

Виды алгоритмов.

Выполнила: Исаева П.Т.
Учитель информатики
МБОУ Гимназии №17 г.
Королев Московской обл.

Вопросы

Что такое модель?

Что такое алгоритм?

Перечислите свойства алгоритма.

Зачем нужны алгоритмы?

Приведите примеры использования алгоритмов в жизни.

Пример применения алгоритма в математике

- $$\begin{array}{ccccccc} 4 & & 1 & 3 & & 2 & 6 & & 5 \\ 725 \times (25\ 800 : 200 - 4\ 380 : 60) + 75\ 300 : 300 = 40\ 851 \end{array}$$
- 1) $25\ 800 : 200 = 129$
- 2) $4\ 380 : 60 = 73$
- 3) $129 - 73 = 56$
- 4) $725 \times 56 = 40\ 600$
- 5) $75\ 300 : 300 = 251$
- 6) $251 + 40\ 600 = 40\ 851$

Виды алгоритмов:

1. Линейный алгоритм (описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке);
2. Разветвляющийся алгоритм (алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий).
3. Циклический алгоритм (описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнено заданное условие);

Алгоритм – описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

Линейный алгоритм



Алгоритм с ветвлением

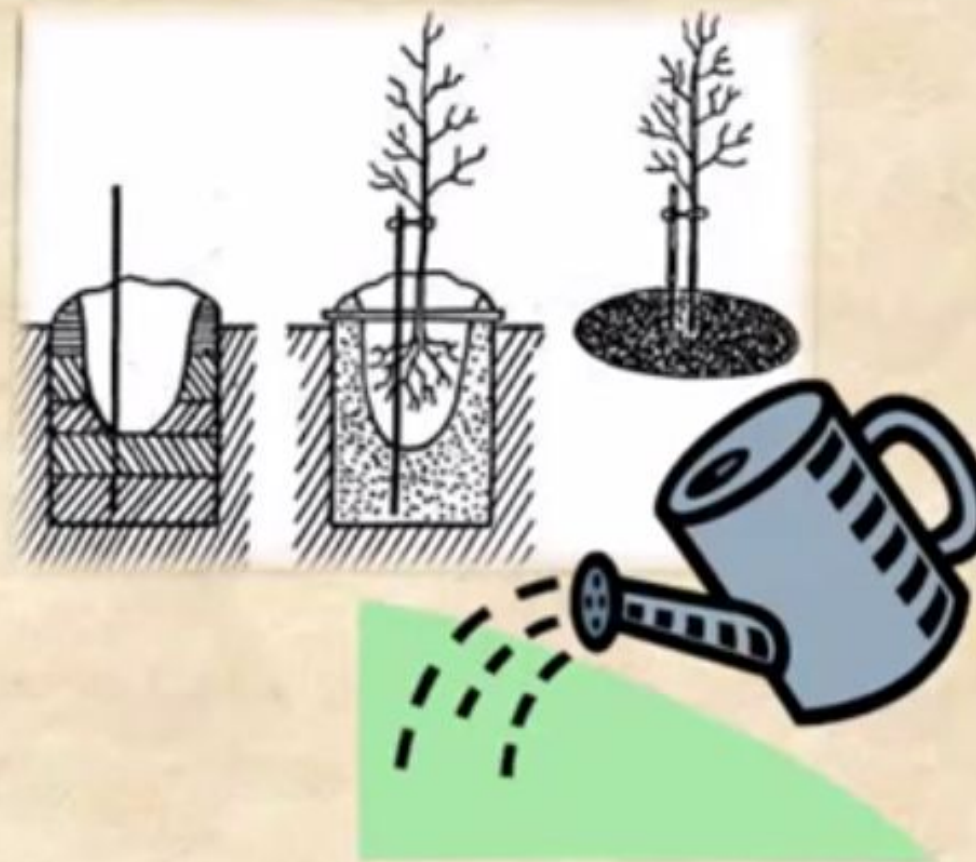


Циклический алгоритм

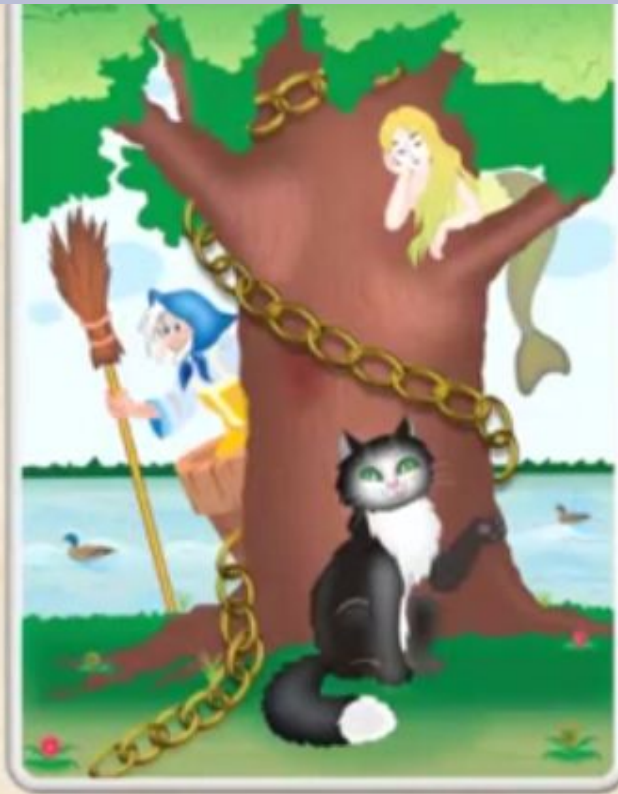


Линейный алгоритм

1. Выкопать в земле ямку
2. Опустить в ямку саженец
3. Засыпать ямку с саженцем землей
4. Полить саженец водой

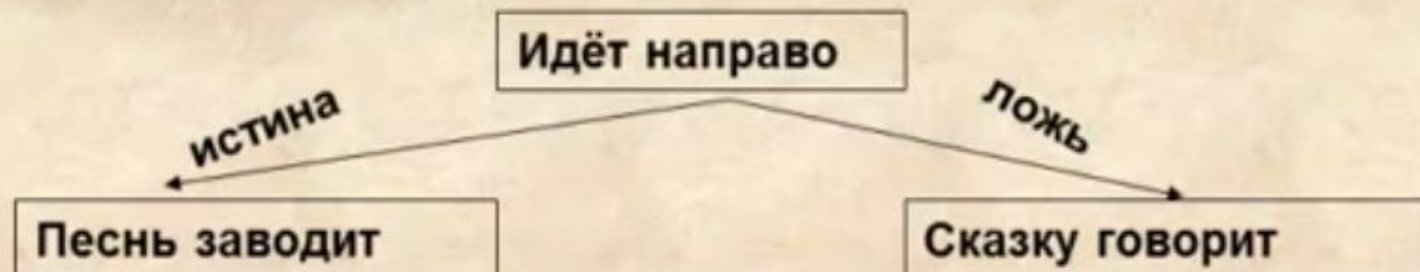


Разветвляющийся алгоритм



У лукоморья дуб зеленый;
Златая цепь на дубе том:
И днем и ночью кот ученый
Все ходит по цепи кругом:
*Идет направо – песнь заводит,
Налево – сказку говорит,*
Там чудеса: там леший бродит,
Русалка на ветвях сидит...

(А.С.Пушкин)



Циклический алгоритм

1. Возьмите карандаш.
2. Установите его в исходное положение у кончика носа.
3. Повторите 10 раз, следя за движением карандаша:
 - а. Переместите карандаш на расстояние вытянутой руки;
 - б. Верните карандаш в исходное положение.
4. Положите карандаш.

Конец алгоритма.



Формы представления алгоритмов:

- В устной форме.
- В письменной форме на естественном языке.
- В графической форме в виде блок-схемы составленной из стандартных графических объектов.

Пример письменной формы записи алгоритмов

Линейные алгоритмы

Рецепт бутерброда

1. Отрежь ломтик хлеба.
2. Намажь его маслом.
3. Отрежь ломтик сыра.
4. Положи его на хлеб.



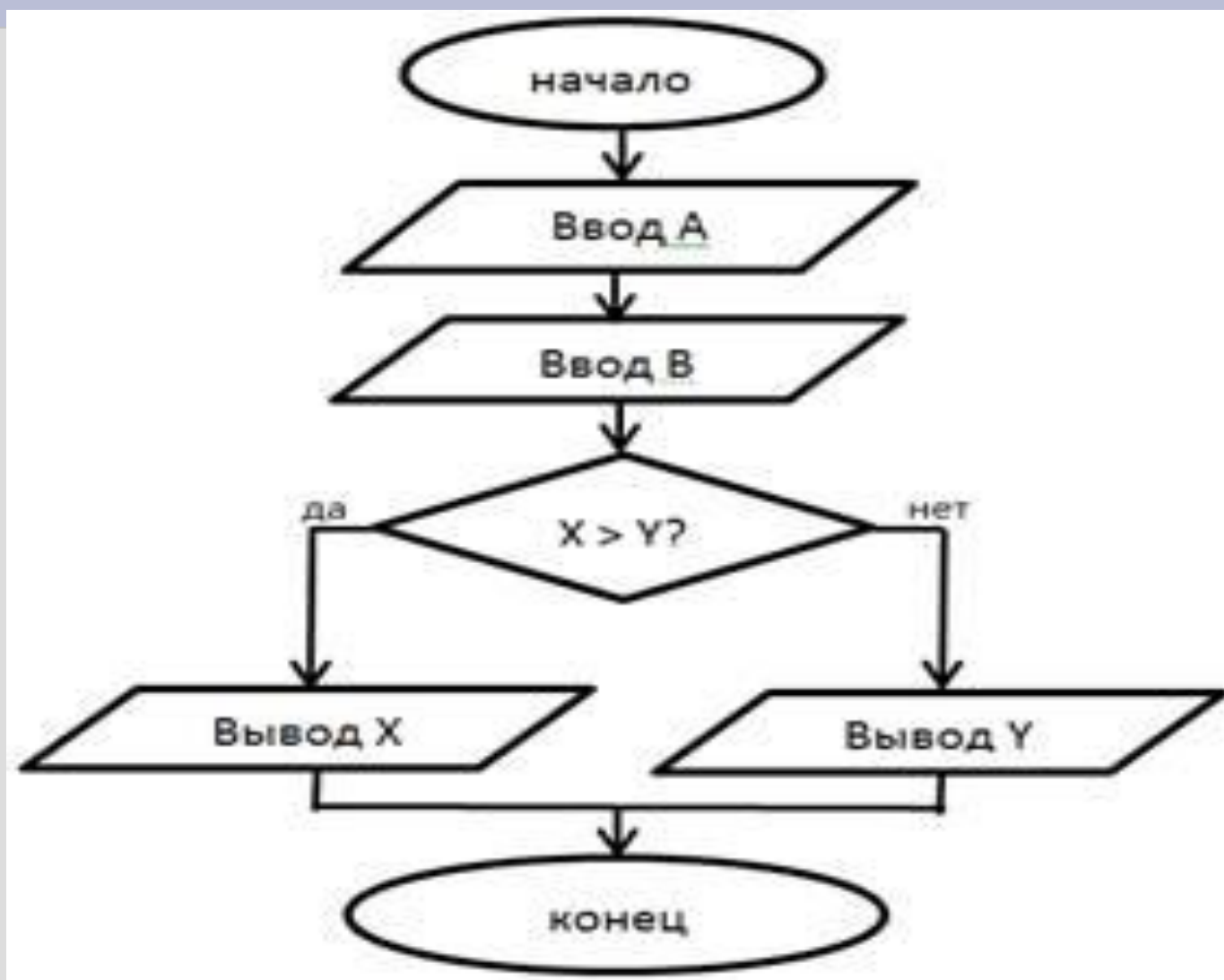
Вычисление на калькуляторе

$$83+9$$

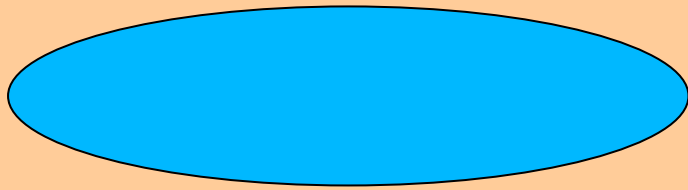
1. Включить калькулятор.
2. Нажать 8.
3. Нажать 3.
4. Нажать +.
5. Нажать 9.
6. Нажать =.
7. Записать ответ.
8. Выключить калькулятор.



Пример графической записи разветвляющихся алгоритмов



Геометрические фигуры для построения блок-схем



Начало алгоритма

Конец алгоритма

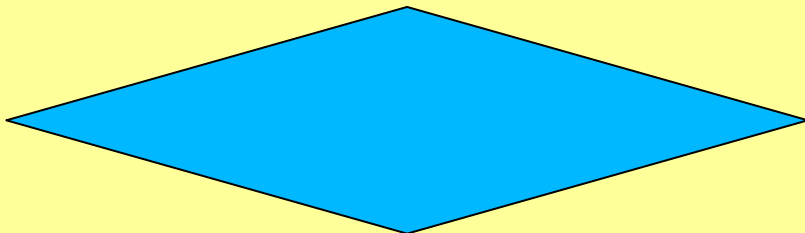


Ввод данных

Вывод данных

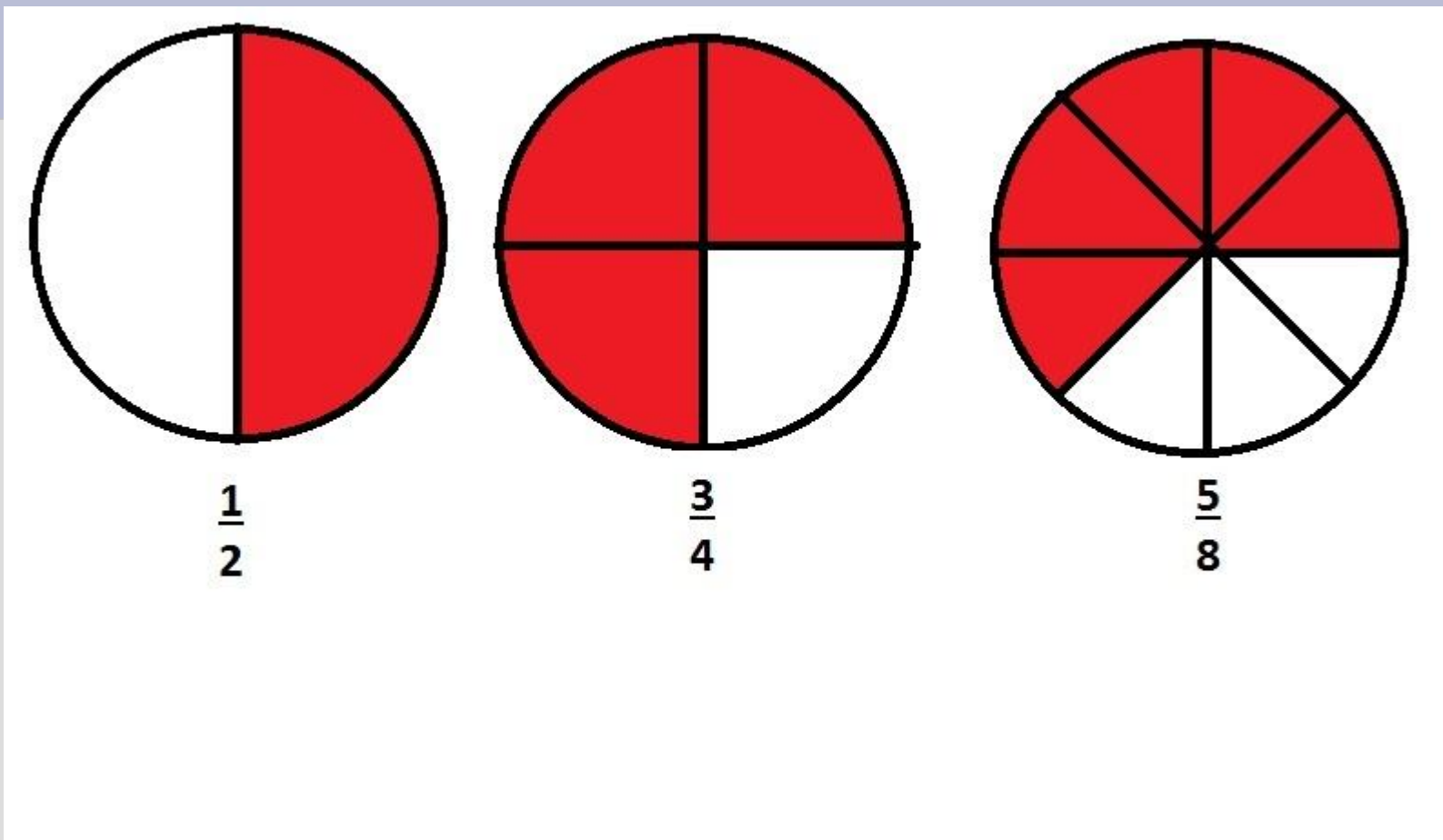


Выполнение действия



Условие, блок выбора

Задание на компьютере (5-7 мин)



Размер листа: ширина 800, высота 500

При рисовании круга и линий используем клавишу Shift

Домашнее задание

- § 16 читать Т. №2 С. 29 – 31 № 5, 8,9
- Ваше домашнее задание – составить алгоритм, а какой - выберите сами.
- “Собираюсь в школу”;
- “Собираюсь на рыбалку”;
- “Как построить скворечник”
- “Как решить задачу по математике”
- “Как сделать уборку дома”.

Использованные материалы

- Информатика. УМК для начальной школы: 2-4 классы. Методическое пособие для учителя Авторы: Полежаева О. А. 2013г
- Учебник “Информатика” 4 класс часть 2 Н.В.Матвеева Е.Н.Челак и др. Изд-во Бином. Лаборатория знаний 2013г
- Рабочая тетрадь для 4 класса часть 2 Н.В.Матвеева Е.Н.Челак и др. Изд-во Бином. Лаборатория знаний 2013г

<http://festival.1september.ru/>

<http://easyen.ru/>

<http://doc4web.ru/>