



Тема урока  
**«АЛГОРИТМ И ЕГО  
СВОЙСТВА»**

Учитель информатики  
Редько Галина Геннадьевна

---



---

# План урока

- Проверка домашнего задания
  - Новый материал «Алгоритмы»
  - Решение задач
  - Тестирование
-

## АЛГОРИТМИЗАЦИЯ

**АЛГОРИТМ** - это понятное и точное предписание (инструкция) исполнителю выполнить конечную последовательность действий приводящих от исходных данных к искомому результату.

ИСПОЛНИТЕЛЬ  
АЛГОРИТМА

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСПОЛНИТЕЛЯ  
назначение, среда, режим работы, система команд (СКИ)

### СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

#### **Понятность**

В алгоритме используются только команды из СКИ

#### **Точность**

Каждая команда однозначно определяет действие исполнителя

#### **Конечность**

Результат получается за конечное число шагов (результативность)

#### **Дискретность**

Решение задачи разбито на последовательность отдельных шагов

#### **Массовость**

Универсальное применение алгоритма для решения задач одного типа

### ФОРМАЛЬНАЯ РАБОТА ИСПОЛНИТЕЛЯ АЛГОРИТМА

Множество команд управления исполнителем называется системой команд исполнителя (СКИ)

Данные

Алгоритм

ИСПОЛНИТЕЛЬ

РЕЗУЛЬТАТ

*Алгоритм* – это последовательность действий, приводящих к решению поставленной задачи. (Algorithmi (Аль-Хорезми) – среднеазиатский математик IX в., впервые описавший правила выполнения четырёх арифметических действий).



Все наши действия, направленные на выполнение какой-либо задачи, подчинены определённым алгоритмам. Рецепт приготовления вкусного блюда, инструкция по сборке мебели, описание химического опыта, инструкции и описания из журналов по рукоделью, вязке и шитью, руководства по игровым и полезным компьютерным программам...

Этот список можно продолжать до бесконечности. Даже завязывая шнурки, мы выполняем определённый алгоритм.

## ***Формы (способы) записи алгоритма:***

- словесная;
- графическая;
- табличная;
- программная.

### ***Недостатки словесного способа:***

- такие описания строго не формализуемы;
- страдают многословностью записей;
- допускают неоднозначность толкования.

***Графический способ*** записи — в виде блок-схем.

***Блок-схема*** — последовательность блоков, соединенных линиями передачи (ветвями).

***Табличный способ*** записи — в виде таблицы, устанавливающей зависимость результата от исходных данных.

***Программный способ*** записи — в виде текста на каком-либо языке программирования.



## АЛГОРИТМИЗАЦИЯ

**АЛГОРИТМ** - это понятное и точное предписание (инструкция) исполнителю выполнить конечную последовательность действий приводящих от исходных данных к искомому результату.

ИСПОЛНИТЕЛЬ  
АЛГОРИТМА

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСПОЛНИТЕЛЯ  
назначение, среда, режим работы, система команд (СКИ)

### СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

#### **Понятность**

В алгоритме используются только команды из СКИ

#### **Точность**

Каждая команда однозначно определяет действие исполнителя

#### **Конечность**

Результат получается за конечное число шагов (результативность)

#### **Дискретность**

Решение задачи разбито на последовательность отдельных шагов

#### **Массовость**

Универсальное применение алгоритма для решения задач одного типа

### ФОРМАЛЬНАЯ РАБОТА ИСПОЛНИТЕЛЯ АЛГОРИТМА

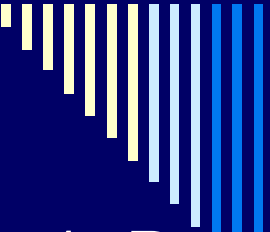
Множество команд управления исполнителем называется системой команд исполнителя (СКИ)

Данные

Алгоритм

ИСПОЛНИТЕЛЬ

РЕЗУЛЬТАТ



## Алгоритм «высеивания» простых чисел (Решето Эратосфена)

- 1. Выписать все натуральные числа от 1 до 20, вычеркнуть 1.
  - 2. Подчеркнуть наименьшее из оставшихся чисел.
  - 3. Вычеркнуть все числа, кратные подчеркнутому в предыдущем шаге.
  - 4. Повторять шаги №2 и №3 до тех пор, пока не останутся только простые числа.
-



---

# ТЕСТИРОВАНИЕ

## « Определение и свойства алгоритмов »





---



№1

- Любая последовательность действий является алгоритмом.
-

---



№2

Строгая последовательность  
конечного числа действий  
является алгоритмом.

---

---



№3

- Алгоритм должен обязательно выполняться за конкретное (определенное) число шагов.
-

---



№4

Если задачу можно разбить на отдельные шаги (действия), то для нее можно составить алгоритм.

---

---



№5

- Для любых задач можно разработать алгоритм.
-

---



№6

Алгоритмизация –  
обязательный этап для  
решения задачи  
с использованием компьютера.

---



---



№7

Свойство **«дискретность»**  
указывает на возможность  
разбиения алгоритма на  
отдельные шаги.

---

---



№8

- «Дискретность» является необязательным свойством алгоритма.



---

№9

□ Свойство

**«результативность»**

указывает на получение  
результата за конечное число  
шагов.

---



---

## №10

- Свойство «дискретность» определяет строгую последовательность команд.
-

---



№11

- «Дискретность» является необязательным свойством.
-

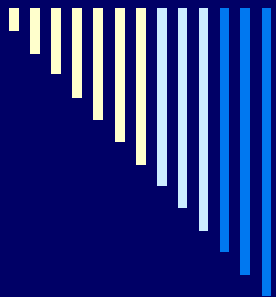
---



№12

- «**Массовость**» является желательным свойством алгоритма.





# Проверка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1



---

# Домашнее задание

- Повторить алгоритм «высеивания» простых чисел от 1 до 100.
  - Придумать примеры алгоритмов и найти в них изученные свойства алгоритмов.
-