

Тема:

**Понятие алгоритма.  
Свойства алгоритма.  
Исполнители алгоритмов.**

---

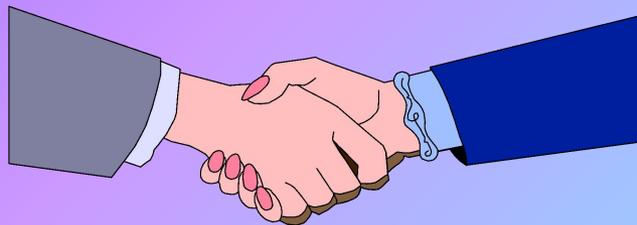
**7 класс**

Котлярова Виктория Юрьевна, учитель информатики,  
МБОУ СОШ №1 им. Н.К.Крупской  
города Нижний Тагил

разрешите представить

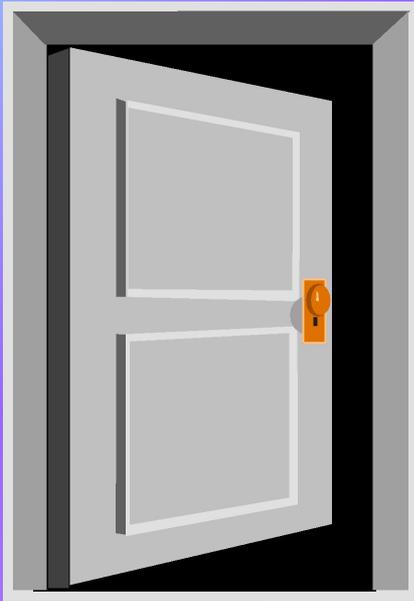
# алгоритм

- биография алгоритма
- черты характера алгоритма
- исполнители алгоритма
- еще раз о нем, но поточнее



# *Биография алгоритма*

---



Приоткроем дверь  
и узнаем  
откуда пришел  
к нам «алгоритм».

Ребята вы удивитесь, если узнаете, что каждый день, каждый час вы сталкиваетесь с алгоритмами.

где ?

Дома, на улице, в школе...

когда ?

Когда хотите перейти дорогу,  
позвонить по телефону,  
покормить щенят, сложить дроби...

Замечателен сам термин «алгоритм»  
в его состав входит  
географическое название древнего государства  
Средней Азии - **Хорезм**.

Давным-давно,  
в IX веке жил великий математик  
и имя его было Мухамед бен Муса ал-Хорезм,  
что значит «из Хорезма».





Он открыл правила  
четырех арифметических действий при  
десятичной системе исчисления, которые  
первоначально называли словом «алгоритм».

*Позднее это понятие было расширено.*

**Алгоритм** – точное предписание  
на выполнение  
последовательности действий.

Например: «Мытье тарелки»

1. Включи воду.
2. Возьми тарелку.
3. Помой тарелку под струёй воды.
4. Закрой воду.
5. Протри тарелку полотенцем.
6. Поставь тарелку в шкаф.

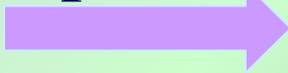
# Особенности алгоритма

Любой алгоритм  
имеет:



# Особенности алгоритма

Перечислим  
некоторые  
свойства,  
которыми  
должен  
обладать  
алгоритм:



Дискретность – алгоритм должен состоять из отдельных шагов из которых складывается последовательность.

---

Понятность – каждый шаг в алгоритме, должен быть понятен исполнителю.

Массовость – возможность многократного применения алгоритма.

Правильность – после выполнения алгоритма должен быть получен запланированный результат.

Конечность – алгоритм должен содержать конечное число шагов.

# *Работа с учебником В.В.*

*Мачульский*

*Культура*

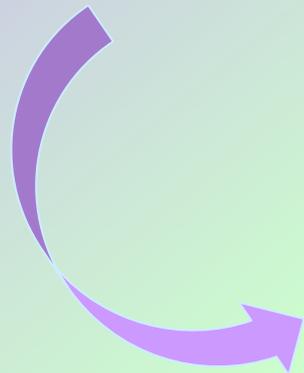
*Информационной Деятельности*

***стр. 252***

1. Найди свойства, которые отсутствуют у алгоритма.
2. Выпиши в тетрадь.
3. Составь свой алгоритм, в котором есть недостатки и запиши его в тетрадь (описав недостающие свойства).

# Особенности алгоритма

Алгоритм  
можно задать  
следующими  
способами:



## «Мытье тарелки»

# 1

1. Включи воду.
2. Помой тарелку под струёй воды.
3. Закрой воду.
4. Протри тарелку полотенцем.
5. Поставь тарелку в шкаф.

## алг Мытье тарелки

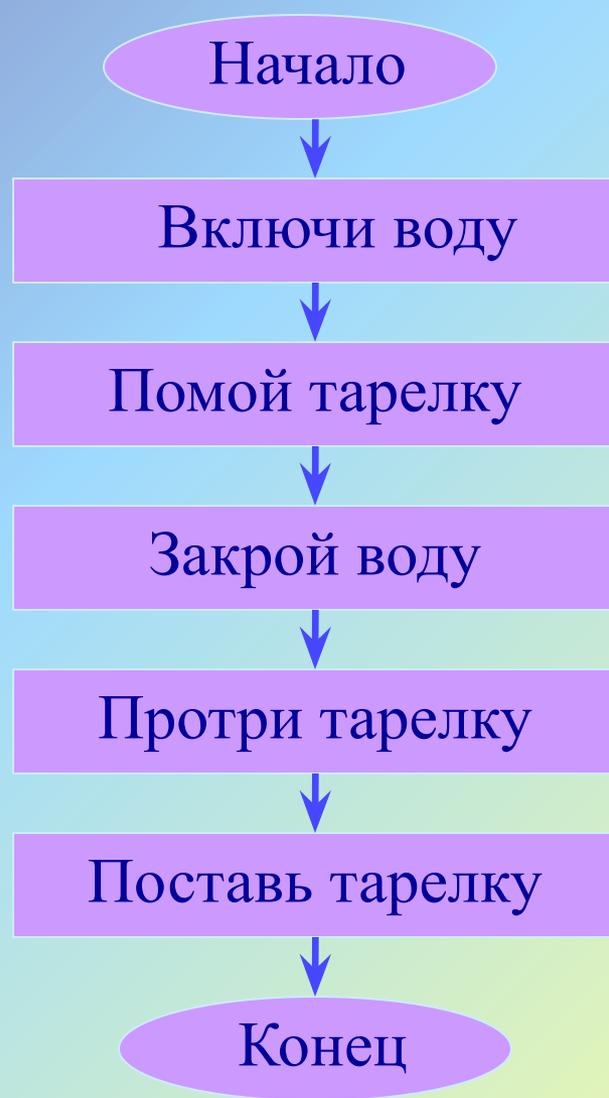
**нач**

1. Включи воду
2. Помой тарелку под струёй воды
3. Закрой воду
4. Протри тарелку полотенцем
5. Поставь тарелку в шкаф

**кон**

# 3

# 2



# Особенности алгоритма

Любой алгоритм имеет:

данные  
процесс  
результаты

Дискретность

Понятность

Массовость

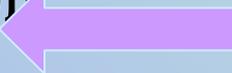
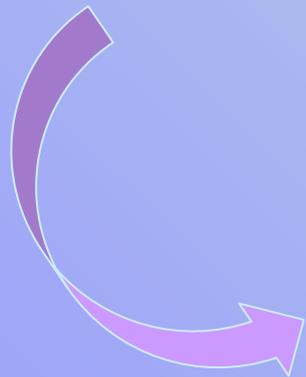
Правильность

Конечность

Перечислим  
некоторые  
свойства,  
которыми  
должен  
обладать  
алгоритм:

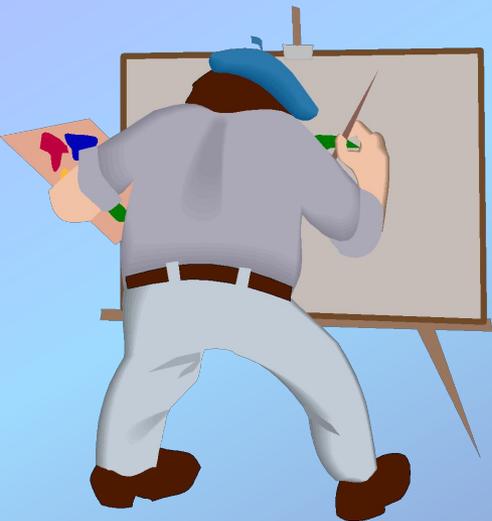
Алгоритм  
можно задать  
следующими  
способами:

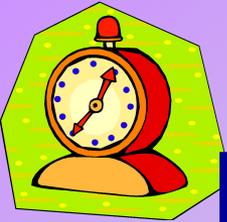
словесное  
описание  
блок-схема  
алгоритмический  
язык



# Исполнители алгоритма

- Кто может быть исполнителем?
- Человек





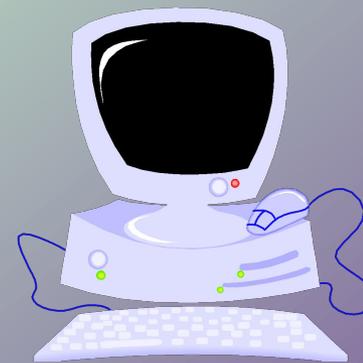
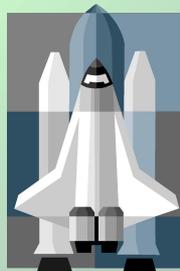
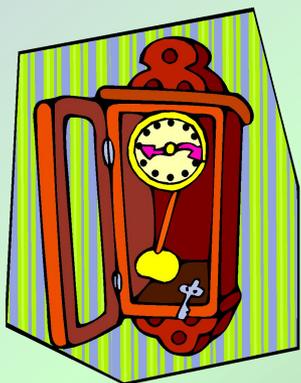
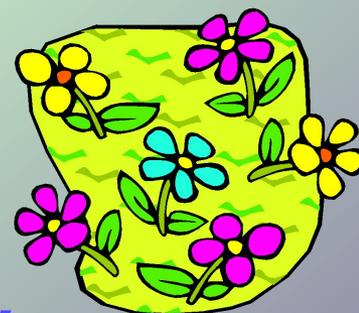
# Исполнители алгоритма

- Кто ещё может быть исполнителем?

- Растения

- Животные

- Машины, автоматы, компьютеры, роботы.



# Исполнители алгоритма

---

- Кто может быть исполнителем?
  - Человек
  - Растения
  - Животные
  - Машины, автоматы, компьютеры, роботы.

# Идеальный исполнитель

## *Возможно ли это?*

---

- Мечта о идеальном исполнителе давно мучила человечество. Люди придумывали таких исполнителей в сказках.
  - Назови такие сказки..



# Сказки



# ИСПОЛНИТЕЛЬ «ЧЕРЕПАШКА»



Идеальный исполнитель – это исполнитель, который действует строго по алгоритму и имеет ограниченную простую систему команд.

# Еще раз о нем, но поточнее

**Машина Поста** - математическое построение, модель компьютера, предназначенная для уточнения *понятия алгоритма.*

Машина решает следующую проблему: **если для решения задачи можно построить машину Поста, то она алгоритмически разрешима.**

Машина Поста и машина Тьюринга эквивалентны по своим возможностям. Разработаны практически в одно и то же время (в 1936 г.) независимо друг от друга.

*Можно ли любой алгоритм представить в форме машины Поста?*

Ответ на этот вопрос дается в виде так называемого тезиса Поста:

**всякий алгоритм представим в форме машины Поста.**

(этот тезис невозможно доказать)

*Продолжение объяснения вы сможете увидеть в файлах под названиями*

*«Машина Поста», «Машина Тьюринга».*

# Домашнее задание

---

- **Выучить по тетради определения и свойства, уметь приводить примеры.**
- **Составить алгоритм «Нахождение среднего арифметического 3-х чисел»**

# Прочувствуй

Выбери цвет соответствующий твоей  
оценке усвоения нового материала,  
назови документ (название цвета и номер ПК)

- ИМЯ: ЦВЕТ\_№.doc
- Отправь на главный ПК

# Цвет и его значение

---

- все понял **оранжевый**
- почти все понял **красный**
- понял не все **желтый**
- мало что понял **зеленый**
- потом разберусь **голубой**
- совсем не понял **синий**
- не для меня **серый**