

Тема:

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

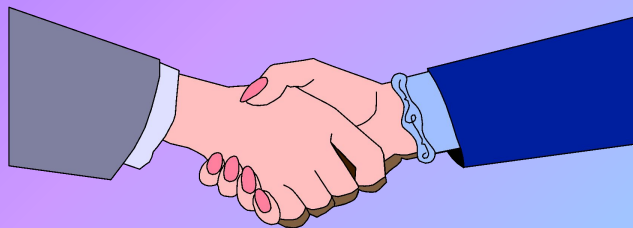
7 класс

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

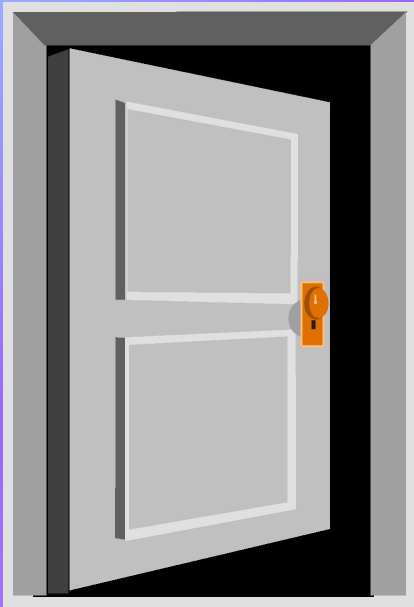
разрешите представить

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.

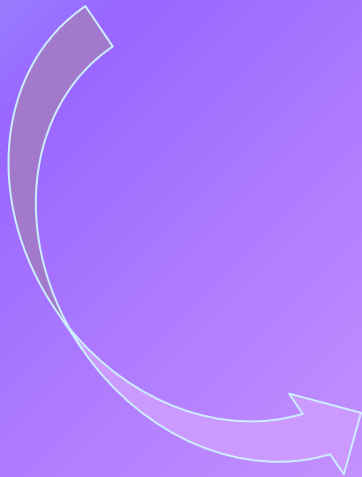
Алгоритм – точное предписание
на выполнение
последовательности действий.

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.

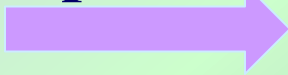
Особенности алгоритма

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

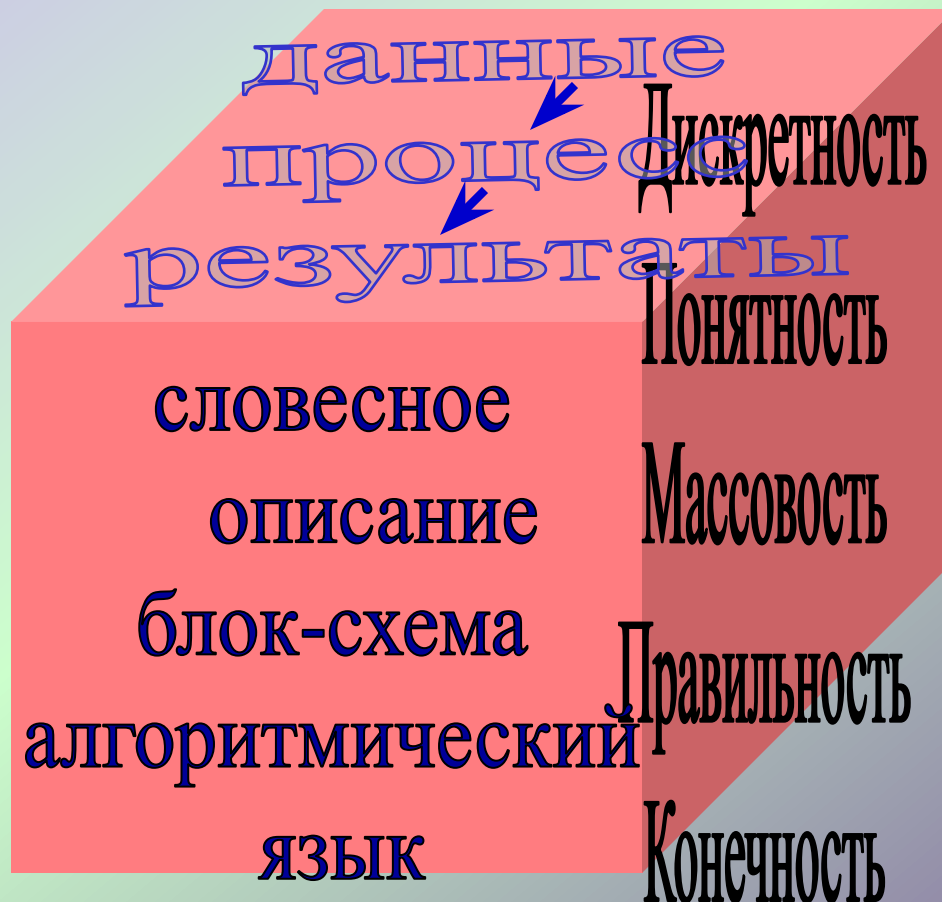
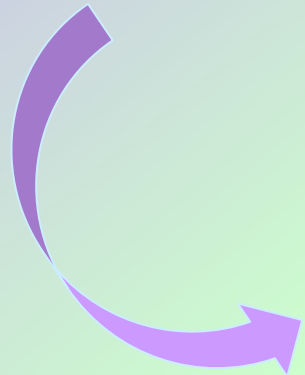
Информационной Деятельности

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

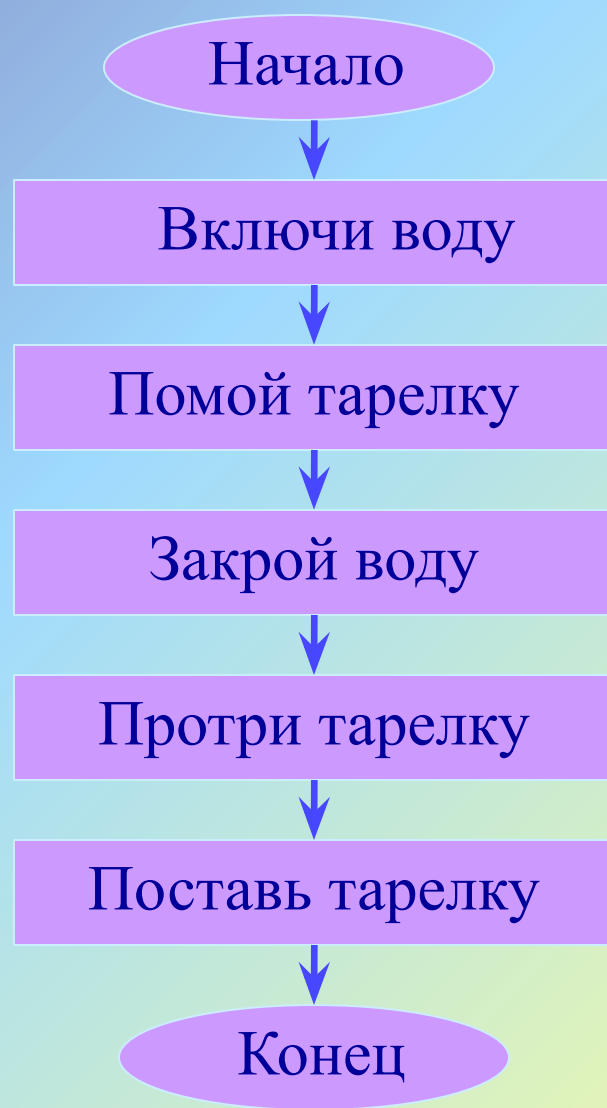
нач

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

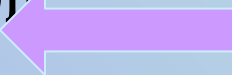
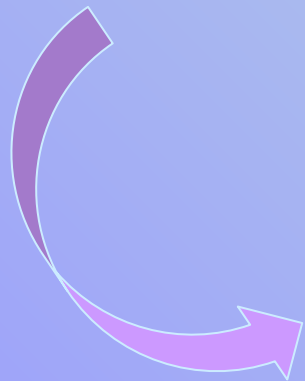
Правильность

Конечность

Перечислим
некоторые
свойства,
которыми
должен
обладать
алгоритм:

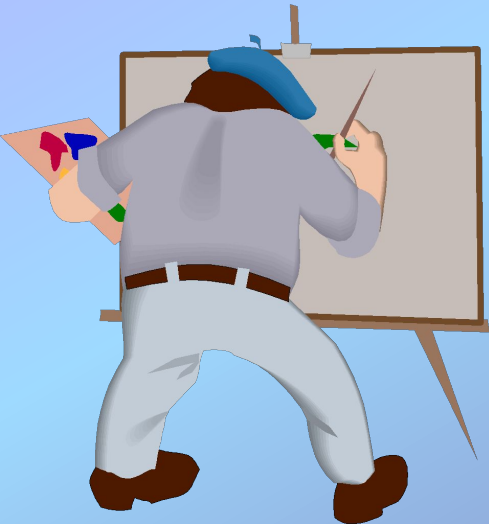
Алгоритм
можно задать
следующими
способами:

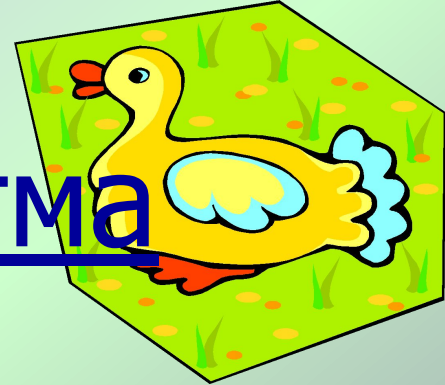
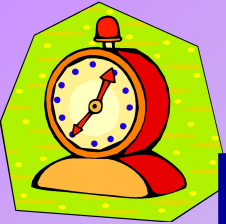
словесное
описание
блок-схема
алгоритмический
язык



Исполнители алгоритма

- Кто может быть исполнителем?
- Человек





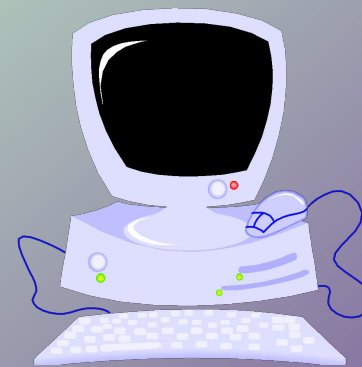
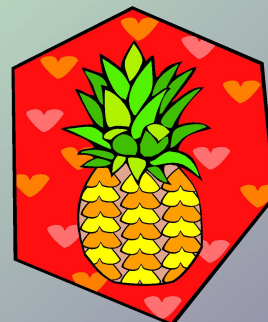
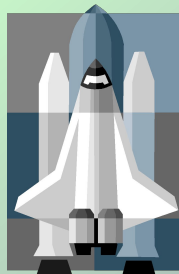
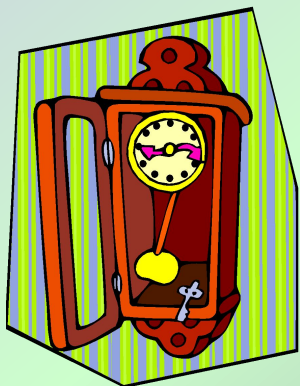
Исполнители алгоритма

- Кто ещё может быть исполнителем?

- Растения

- Животные

- Машины, автоматы, компьютеры, роботы.



Исполнители алгоритма

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

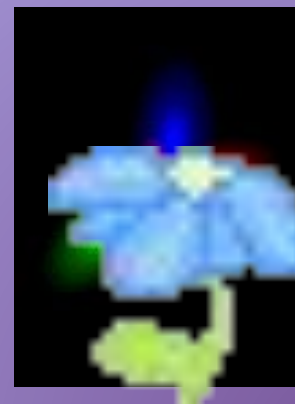
Идеальный исполнитель

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**