

Тема урока «Алгоритмы»



Пароход упёрся в берег.
Капитан кричит: Вперёд!
Как такому ротозею
Доверяют пароход?



АЛГОРИТМ

Понятие **алгоритма** – одно из фундаментальных в информатике.

Алгоритм — это совокупность правил выполнения определенных действий, обеспечивающих решение задачи.

В жизни мы постоянно выполняем разные алгоритмы.

Составляем распорядок дня, чтобы многое успеть.



Немного истории...



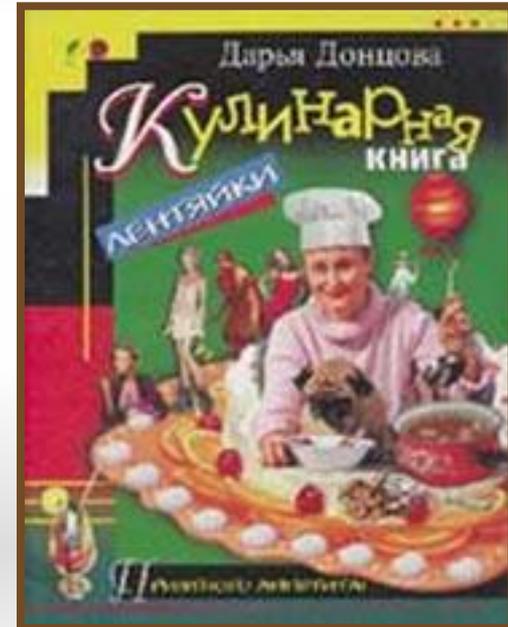
Ал-Хорезми
(783 - 850 г.г.)

Впервые правила выполнения арифметических действий на целых числах и простых дробях были сформулированы выдающимся средневековым ученым **Мухаммедом ибн Муса Ал-Хорезми**.

Эти правила перевели на латинский язык и они начинались так: "Алгоризми сказал...". Со временем забылось, кто автор этих правил, просто стали сами эти правила называть **алгоритмами**.

ПРИМЕРЫ АЛГОРИТМОВ

Достаем кулинарную книгу и строго следуем рецепту, написанному в ней, чтобы блюдо удалось и можно было угостить своих друзей.



Соблюдаем правила дорожного движения при переходе через улицу.



ИСПОЛНИТЕЛИ

АЛГОРИТМОВ

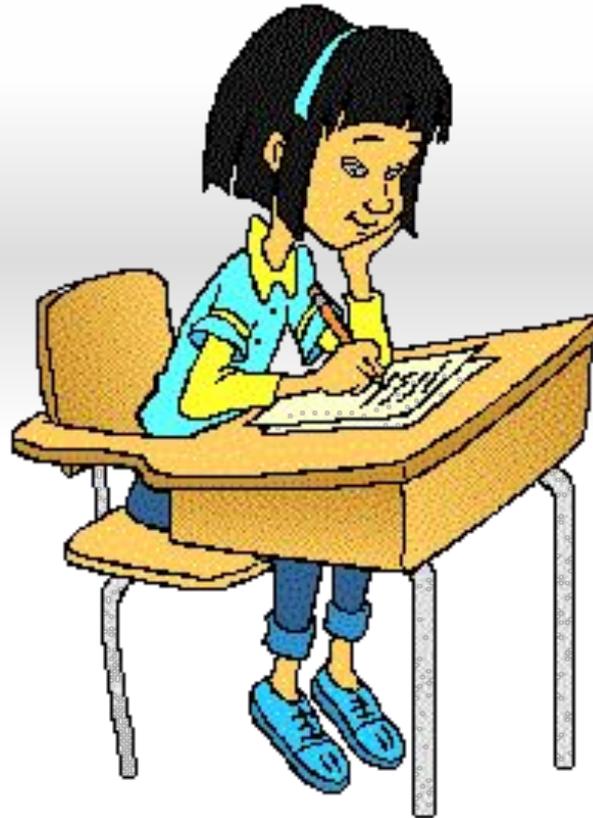
Алгоритм составляется с учетом исполнителя. Исполнителем может быть человек, автомат, компьютер.



ТИПЫ АЛГОРИТМОВ

Линейный. Команды такого алгоритма выполняются последовательно сверху вниз.

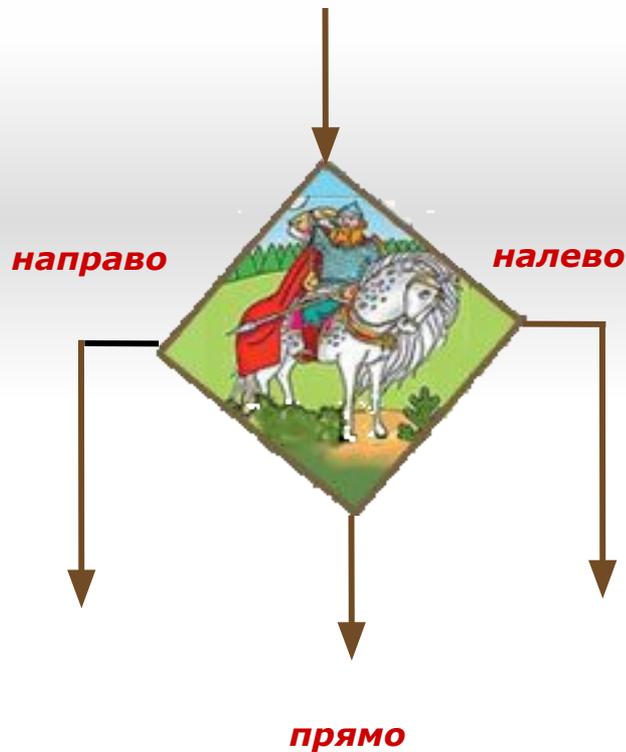
Например, нахождение произведения четырех чисел.



ТИПЫ АЛГОРИТМОВ

Разветвляющийся. В зависимости от поставленного условия алгоритм позволяет выбрать один из вариантов решения задачи.

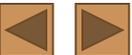
Примером может быть богатырь на распутье из русских сказок.



ТИПЫ АЛГОРИТМОВ

Циклический. В алгоритме встречаются повторяющиеся действия.

Например, при заучивании стихотворения вам приходится перечитывать и повторять одни и те же строки.

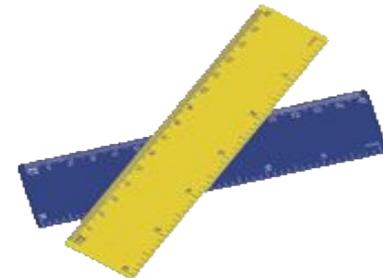


СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ АЛГОРИТМА

Так часто бывает, что алгоритм составляет один автор, а пишет программу другой человек. Алгоритмы бывают очень сложными и большими по объему. Бывает, что над алгоритмом трудятся сразу несколько человек. Учитывая все эти причины и еще ряд других, алгоритмы записывают или описывают на бумажных или электронных носителях.

Как можно описать алгоритм?

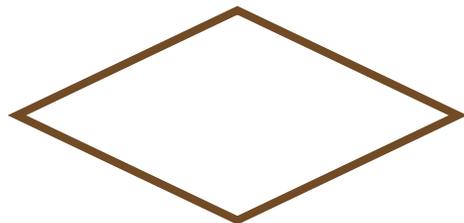
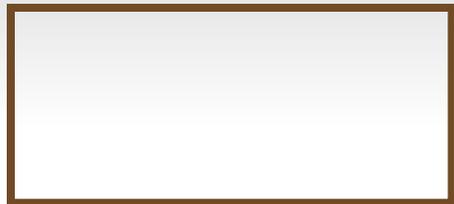
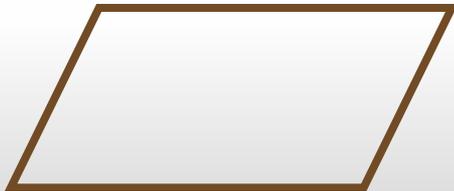
- **Словами.** Например, распорядок дня.
- **Графически (блок-схемой).** Так делают программисты.
- **Алгоритмическим языком** – то есть учебным языком. Он применяется во многих тестах по информатике.
- **Таблицей.**



ОСНОВНЫЕ БЛОКИ

ГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ АЛГОРИТМА

Блоки



Что ими обозначают

Начало/конец алгоритма

Ввод/вывод данных

Обработку данных

Проверку условия



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

Мы устали, засиделись,
Нам размяться захотелось.
Отложили мы тетрадки,
Приступили мы к зарядке

То на стену посмотрели,
То в окошко поглядели.
Вправо, влево, поворот,
А потом наоборот

Приседанья начинаем,
Ноги до конца сгибаем.
Вверх и вниз, вверх и вниз,
Присесть не торопись!

И в последний раз присели,
А теперь - на место сели...



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Откройте графический редактор.
2. Изобразите алгоритмы:
 - Распорядка своего дня;
 - Приготовления уроков;
 - Покупки хлеба.

Начало цикла



Начало/конец алгоритма



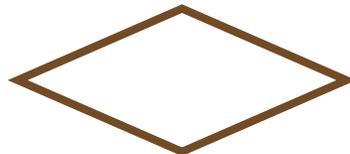
Ввод/вывод данных



Подпрограмма



Проверка условия



Обработка данных



ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА

- сегодня на уроке я узнал...
- было интересно...
- было трудно...
- теперь я могу...
- я научился...
- у меня получилось ...
- я попробую...



ВСЕМ большое спасибо за хорошую работу!

