

# А л г о р и т м ы

Подготовил:  
Грачев  
Роман  
Сергеевич,  
ученик 11 Б  
класса

## Ц е л ь :

---

- п р о в е р к а з н а н и й у ч а щ и х с я п о т е м е  
«А л г о р и т м ы»
- з а к р е п и т ь п р е д с т а в л е н и е у ч а щ и х с я о  
т и п а х а л г о р и т м а
- П р о а н а л и з и р о в а т ь п о н я т и е а л г о р и т м а ,  
о п р е д е л и т ь в с т р е ч а ю т с я л и а л г о р и т м ы в  
п о в с е д н е в н о й ж и з н и , с д е л а т ь в ы в о д ы  
м о ж н о л и с в о ю ж и з н ь п р е д с т а в и т ь в в и д е  
а л г о р и т м а

# Задачи:

---

- Познакомиться с понятием «Алгоритм»
- Составить классификацию алгоритмов
- Узнать больше об алгоритмах.
- Где встречаются алгоритмы в реальной жизни?
- Провести анкетирование.

Гипотеза: Нужны ли алгоритмы в жизни, чтобы решать определенные проблемы легко и просто.

---

Я провел анкетирование своего класса,  
для сбора информации о том, что мои  
одноклассники знают об этой теме

Вопросы	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
Замечали ли вы в своей жизни действия по алгоритму?	88%	12%	
Можете ли вы привести примеры алгоритмов из жизни	94%	6%	
Знаете ли вы, что такое алгоритм?	91%	3%	6%
Используете ли вы	97%	3%	—

# П о н я т и е а л г о р и т м а

---

А л г о р и т м – э т о с о в о к у п н о с т ь п р а в и л  
в ы п о л н е н и я о п р е д е л е н н ы х д е й с т в и й,  
о б е с п е ч и в а ю щ и х р е ш е н и е з а д а ч и .

И н о е о п р е д е л е н и е :

А л г о р и т м – о п и с а н и е п о с л е д о в а т е л ь н о с т и  
д е й с т в и й (п л а н), с т р о г о е и с п о л н е н и е  
к о т о р ы х п р и в о д и т к р е ш e н и ю п о с т а в л e н н о й  
з а д а ч и з а к о н e ч н о e ч и с л о ш а г о в

# СВОЙСТВА АЛГОРИТМОВ

---

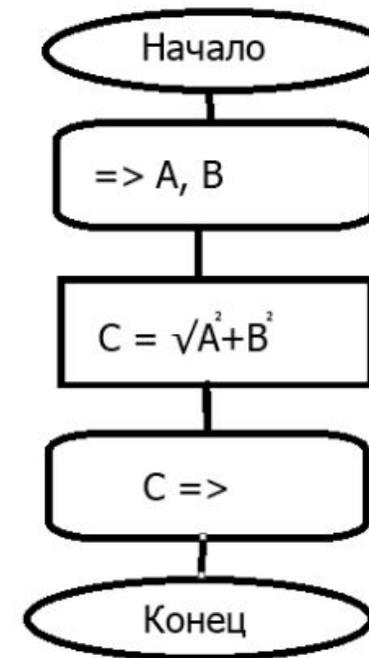
1. Дискретность — алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение некоторых простых шагов. Любая команда выполняется только после выполнения предыдущей команды
2. Понятность — алгоритм должен включать только те команды, которые доступны исполнителю и входят в его систему команд.
3. Массовость (универсальность). Алгоритм должен быть применим к разным наборам исходных данных.
4. Завершаемость (конечность) — при корректно заданных исходных данных алгоритм должен завершать работу и выдавать результат за конечное число шагов.
5. Результативность — завершение алгоритма определёнными результатами.

# ВИДЫ АЛГОРИТМОВ

---

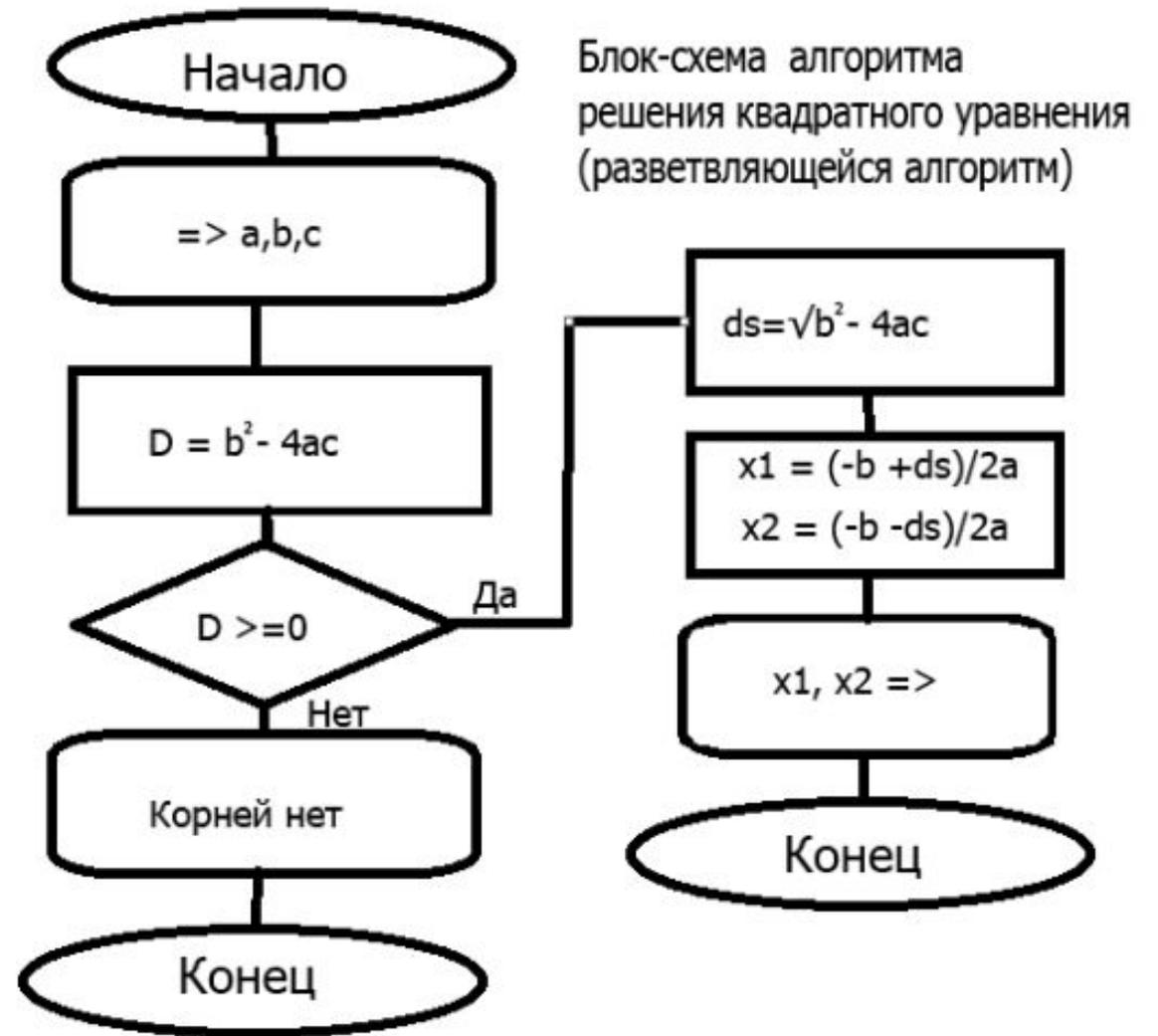
# Л и н е й н ы й а л г о р и т м

П р о с т о й п р и м е р  
п р и м е н е н и я  
а л г о р и т м а в  
р е ш е н и и  
м а т е м а т и ч е с к и х  
з а д а ч



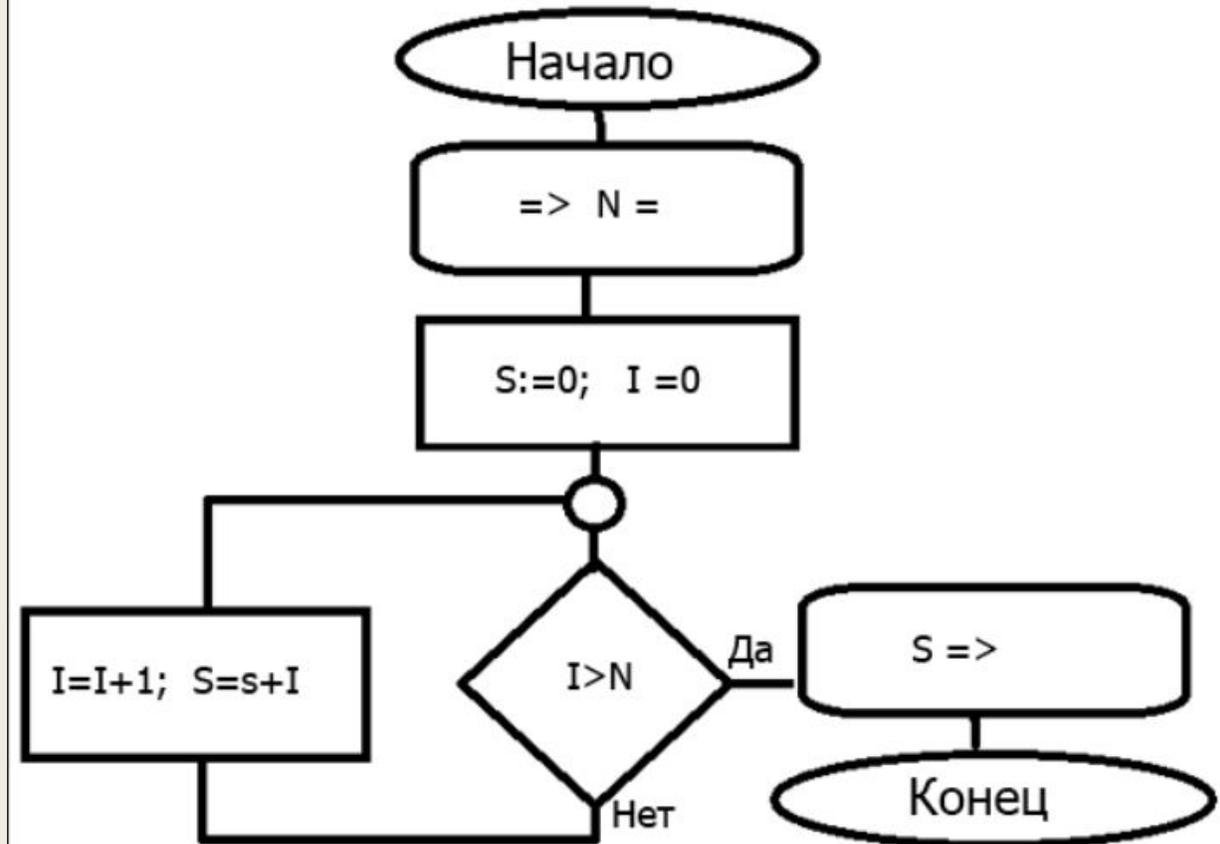
Блок-схема линейного алгоритма  
вычисления выражения  
по теореме Пифагора

Разветвляющийся алгоритм



# Циклический алгоритм

Блок-схема циклического алгоритма вычисления суммы  $N$  первых натуральных чисел



# Алгоритмы в повседневной жизни

Каждый из нас ежедневно использует различные алгоритмы: инструкции, правила, рецепты и т. п. Обычно мы это делаем не задумываясь. Например, открывая дверь ключом, никто не размышляет над тем, в какой последовательности выполнять действия. Однако чтобы кого –нибудь научить открывать дверь, придется четко указать и сами действия, и порядок их выполнения.



# Примеры использования алгоритмов в игровых задачах

## Условия игры

---

Из кучки, содержащей любое определенное количество каких-либо предметов, двое играющих берут по очереди каждый раз по 1 или 2 предмета. Выигрывает тот, кто своим очередным ходом сможет забрать все оставшийся предметы.

**Алгоритм выигрыша для 1 игрока имеет следующий вид:**

1) Если число предметов кучки кратно 3, то уступить ход противнику.  
Иначе - начать игру

2) при каждом ходе оставить число предметов кратным 3  
тойс своим очередным ходом каждый раз дополнить число взятых предметов до 3

## 2 пример

### Условия игры

На столе 11 предметов, например, камешков. Количество предметов не обязательно должно быть 11. Соперники ходят по очереди, и за каждый ход, любой из игроков может взять 1,2 или 3 предмета. Проигрывает тот, кто вынужден брать последний предмет.

---

**Алгоритм выигрыша для 1 игрока имеет следующий вид:**

- 1) Первый ход. Взять два предмета
- 2) Второй и все последующие ходы. Брать столько предметов, чтобы количество предметов, взятых вместе с соперником за очередной ход, в сумме составляло 4

Человек, использующий данные 2 алгоритма, в двух примерах, будет всегда выигрывать

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С помощью алгоритмов решаются не только традиционные для математики вычислительные задачи, но и многие другие, возникающие в быту или на производстве.

Многие из алгоритмов человеческого поведения коренятся глубоко в биологической природе людей, другие сформировались в процессе определенного поведения, взаимного приспособления людей как источников и приемников информации.

Если работа сложная, то обязательно необходимо составить план ее выполнения, то есть разработать алгоритм. Такой план очень полезен. Он позволяет лучше понять предстоящую работу и выполнить ее более качественно.

Алгоритмическое мышление помогает отчетливо увидеть шаги, ведущие к цели, заметить все препятствия и умело их обойти.

Способность к алгоритмическому мышлению — важная черта умного человека.

---

Гипотеза подтверждена, все цели и задачи выполнены

Цель данного проекта была: узнать, что такое алгоритм и их роль в жизни людей.

В своем проекте я рассмотрел данную проблему и убедился, как важны алгоритмы в нашей жизни.