




Линейные
вычислительные
алгоритмы.



Урок по информатике
в 9 классе. Выполнила
Невская И.Ю.



Цели:

1. Обучающие:

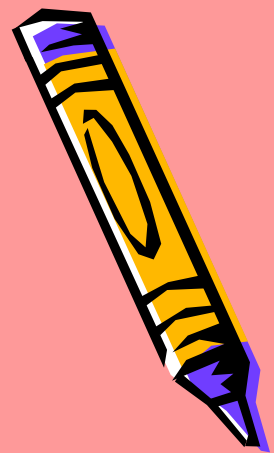
- ✓ сформировать представление о линейных вычислительных алгоритмах.

2. Развивающие:

- ✓ развивать алгоритмическое мышление.

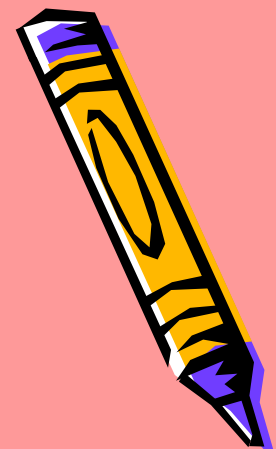
3. Воспитательные:

- ✓ внимание и ответственность при изучении новой темы .

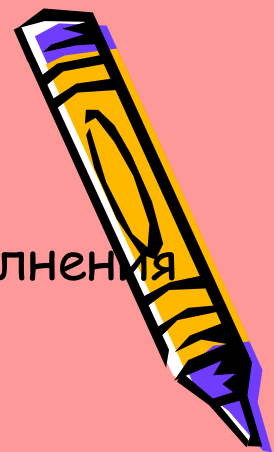


Вопросы:

- С чем работает компьютер-исполнитель?
- Что такое величина?
- Какие существуют основные типы величин?
- Из каких команд может состоять алгоритм с величинами?



Самостоятельная работа.



1. Какие значения переменных A и B будут после выполнения команд присваивания

• а) $A: =1$
 $B: =2$
 $A: =A+B$
 $B: =2 \times A$

• б) $A: =1$
 $B: =2$
 $C: =A$
 $A: =B$
 $B: =C$

2. Между командами ввода и вывода впишите в алгоритм несколько команд присваивания, в результате чего должен получиться алгоритм возведения в 4-ю степень введённого числа (дополнительные переменные, кроме A , не использовать):

ввод A

вывод A



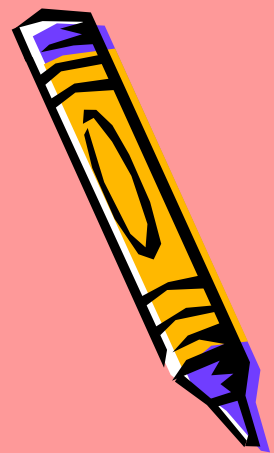
Самостоятельная работа.



3. Определить значение переменной **Z** после выполнения фрагмента алгоритма, если введены значения 1 и 7:

```
Z:= 0
Ввод X,Y
Если X > 0
  то Если Y > 0
    то Z := 1
    иначе Z := 2
  Конеч ветв
Конеч ветв
```





Переменная величина
получает значение в
результате
присваивания.





Команда	a	b
$a := 1$	1	-
$b := 2 * a$	1	2
$a := b$	2	2
$b := a + b$	2	4

такая таблица называется
трассировочной



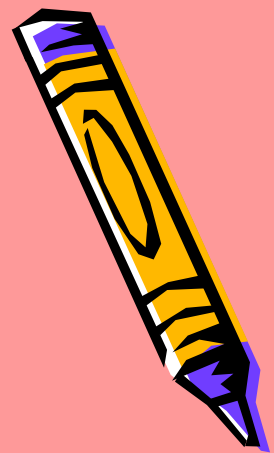
Основные свойства присваивания:



1. Пока переменной не присвоено значения, она остается неопределенной
2. Значение, присвоенное переменной, сохраняется вплоть до выполнения следующего присваивания этой переменной нового значения.
3. Новое значение, присвоенное переменной, заменяет ее предыдущее значение.



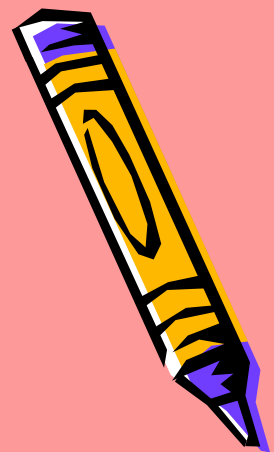
Даны две величины: X и Y.
Требуется произвести между
ними обмен значениями.



команда	X	Y	Z
ввод X, Y	1	2	-
Z:=X	1	2	1
X:=Y	2	2	1
Y:=Z	2	1	1
вывод X, Y	2	1	1

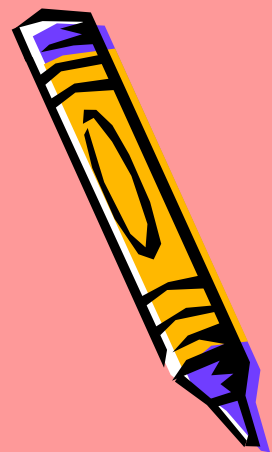


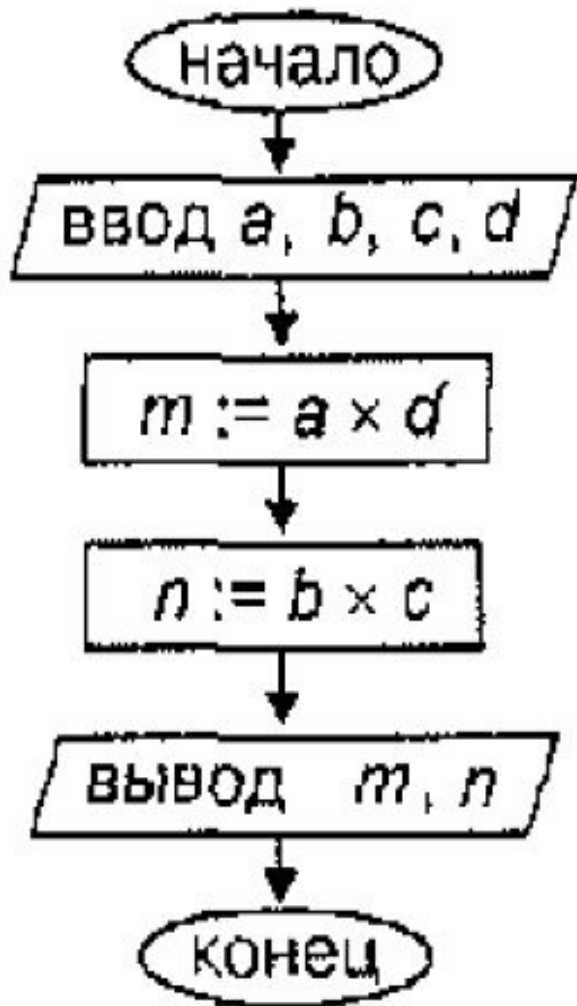
Алгоритмы,
результатами
выполнения которых
являются числовые
величины, называются
вычислительными
алгоритмами.



Даны две простые дроби. Получить дробь, являющуюся результатом деления одной на другую.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}.$$





алг Деление дробей
цел a, b, c, d, m, n
нач ввод a, b, c, d
 $m := a \times d$
 $n := b \times c$
вывод m, n
конец



Практическая работа.

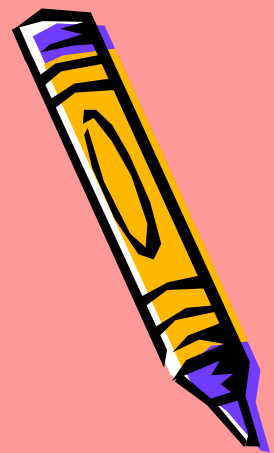


1. Разработать схему алгоритма для ввода **четырёх целых чисел** и вычисления их **среднего арифметического**.

Протестировать алгоритм на различных исходных данных (включая вещественные числа) и **доказать** правильность его работы.



Практическая работа.



2. Разработать схему алгоритма для вычисления **дискриминанта d** квадратного уравнения **$ax^2 + bx + c = 0$** .
Разработать тесты проверки правильности работы алгоритма для вариантов, когда **$d > 0$** , **$d = 0$** и **$d < 0$** .



Домашнее задание:

§ 34,
№7-9 после
параграфа

