


# Знакомимся с чертежником

ГБОУ СОШ № 77

7 класс

- 
- Исполнитель Чертежник предназначен для построения рисунков на координатной плоскости. Чертежник имеет перо, которое можно поднимать, опускать и перемещать.

- При перемещении опущенного пера за ним остается след – отрезок от предыдущего положения до нового. При перемещении поднятого пера никакого следа не остается. В начальном положении перо Чертежника всегда поднято и находится в точке  $(0, 0)$ .

# Система команд исполнителя

## «Чертежник» включает 6

### команд:

- опустить перо
- поднять перо
- сместиться в точку  $(X, Y)$
- сместиться на вектор  $(dX, dY)$
- установить цвет (“цвет”)
- надпись (ширина, текст)

- Команда «опустить перо» переводит чертежника в режим перемещения с рисованием.
- Команда «поднять перо» переводит чертежника в режим перемещения без рисования. Если перо уже было поднято, то команда просто игнорируется.

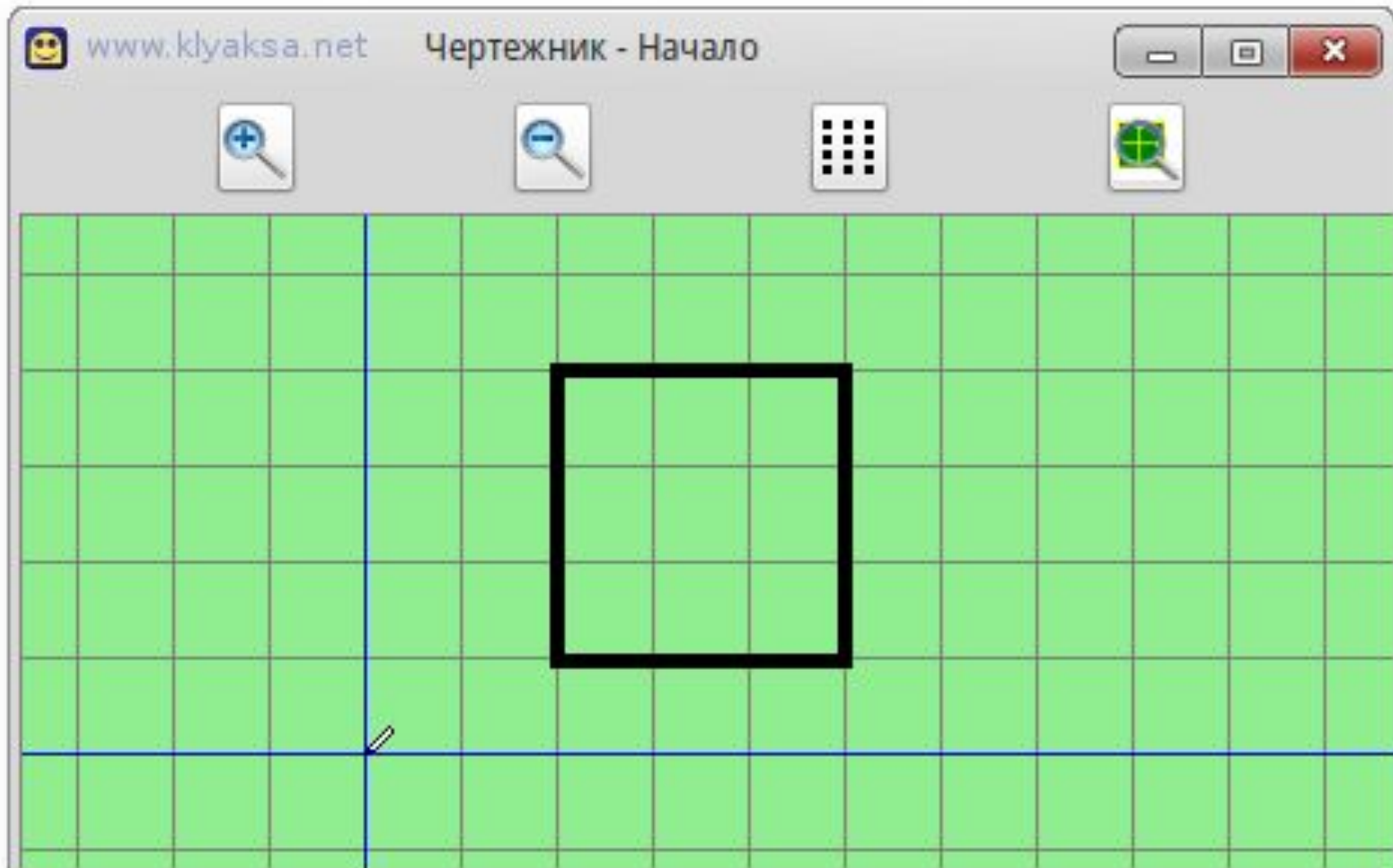
- Команда «сместиться в точку  $(x, y)$ » перемещает перо в точку с координатами  $(x, y)$ . Не зависимо от предыдущего положения Чертежник окажется в точке с координатами  $(x, y)$ . Эту команду называют командой абсолютного смещения.
- Команда «сместиться на вектор  $(dX, dY)$ » перемещает перо на  $dX$  вправо и  $dY$  вверх. Если текущие координаты были  $(x, y)$ , то новое положение будет  $(x+dX, y+dY)$ . Т.е. координаты отсчитываются не от начала координат, а относительно текущего положение пера. Эту команду называют командой относительного смещения.

- Команда «установить цвет (цвет)» устанавливает цвет пера. Допустимые цвета: «черный», «белый», «красный», «оранжевый», «желтый», «зеленый», «голубой», «синий», «фиолетовый».
- Команда «надпись (ширина, текст)» выводит на чертеж текст, начиная от текущей позиции пера. В конце выполнения команды перо находится на правой нижней границе текста (включая отступ после последнего символа). Ширина знакоместа измеряется в условных единицах чертежника. Это ширина буквы вместе с отступом после нее.

- При использовании исполнителя Чертежник программа должна начинаться со строки «использовать Чертежник».
- Задача: Составим алгоритм рисования квадрата. После рисования вернем Чертежника в исходную позицию.



- Задача: Составим алгоритм рисования квадрата. После рисования вернем Чертежника в исходную позицию.



- Для перемещения можно использовать две команды — «сместиться в точку» и «сместиться на вектор». Запишем, для примера, два алгоритма — в одном будем использовать только первую команду, в другом только вторую.
- Прежде чем Чертежник начнет рисовать (опустит перо) нужно сместится к место рисования. После рисования нужно снова поднять перо и перейти в начало координат (так требуется по условию).
- Рисовать будем с нижней левой точки по часовой стрелке.

● **Пример 1.Пример 2.использовать Чертежник**

**алг квадрат1**

**нач**

- . сместиться в точку(2,1)**
- . опустить перо**
- . сместиться в точку(2,4)**
- . сместиться в точку(5,4)**
- . сместиться в точку(5,1)**
- . сместиться в точку(2,1)**
- . поднять перо**
- . сместиться в точку(0,0)**

**кОН**

● **Пример 2.использовать Чертежник**

**алг квадрат2**

**нач**

- . сместиться на вектор(2,1)**
- . опустить перо**
- . сместиться на вектор(0,3)**
- . сместиться на вектор(3,0)**
- . сместиться на вектор(0,-3)**
- . сместиться на вектор(-3,0)**
- . поднять перо**
- . сместиться на вектор(-2,-1)**

**кОН**

- Обычно в программах используют эти две команды одновременно, все зависит от условий задачи и предпочтения составителя алгоритма. Например, можно записать алгоритма так:

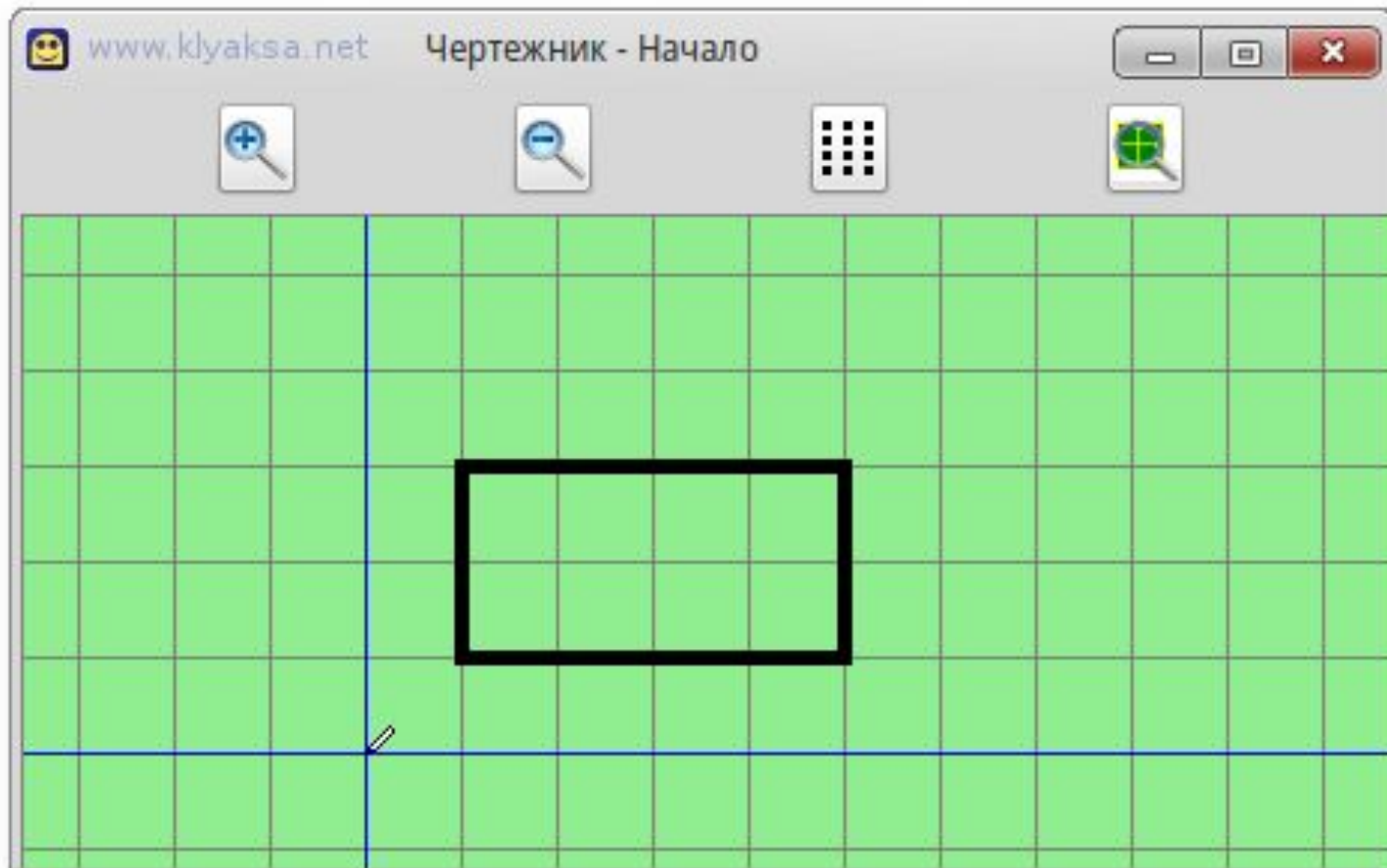
*Пример 3:*

- **использовать Чертежник**  
**алг квадрат3**  
**нач**
  - . **сместиться в точку(2,1)**
  - . **опустить перо**
  - . **сместиться на вектор(0,3)**
  - . **сместиться на вектор(3,0)**
  - . **сместиться на вектор(0,-3)**
  - . **сместиться на вектор(-3,0)**
  - . **поднять перо**
  - . **сместиться в точку(0,0)****кон**

- Обратите внимание - исполнитель выполняет действия последовательно, одно за другим в том порядке в котором они следуют. Такой алгоритм называется линейным.



**Задание:** Составьте подобным образом алгоритмы рисования прямоугольника со сторонами 4 и 2.



***Задание:*** Составьте алгоритм рисования рисунка:

