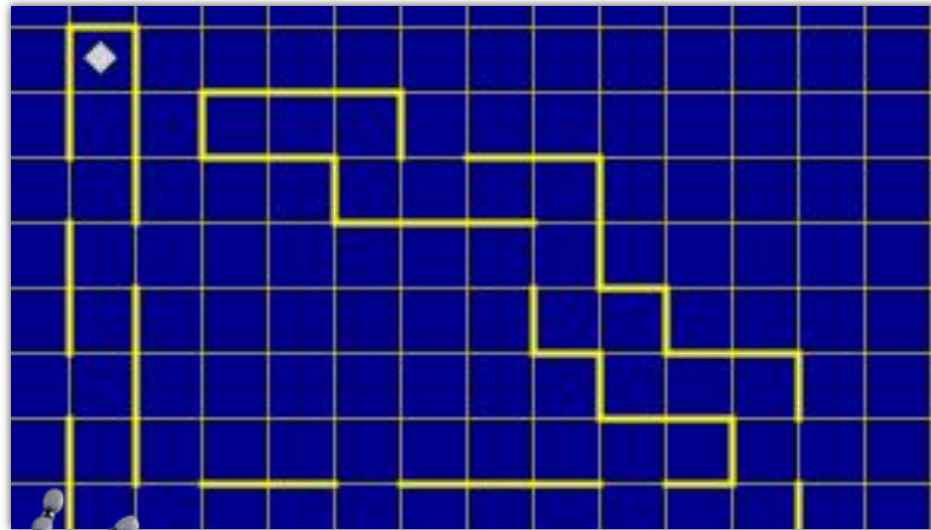
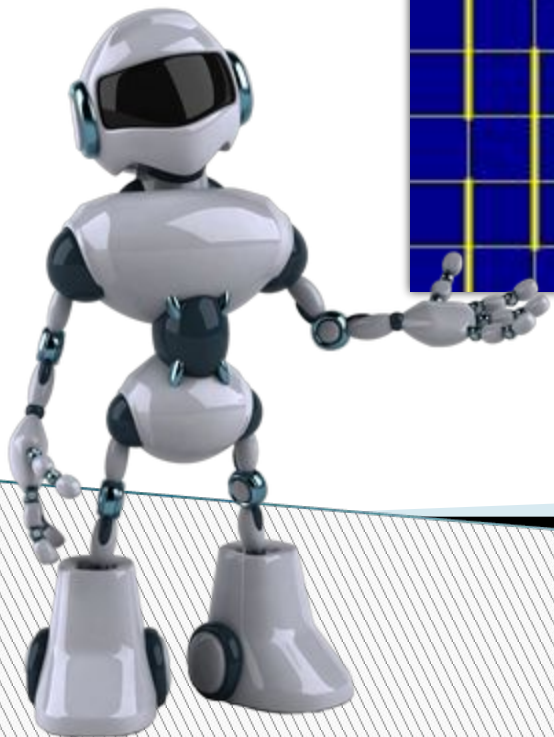


# СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ КУМИР

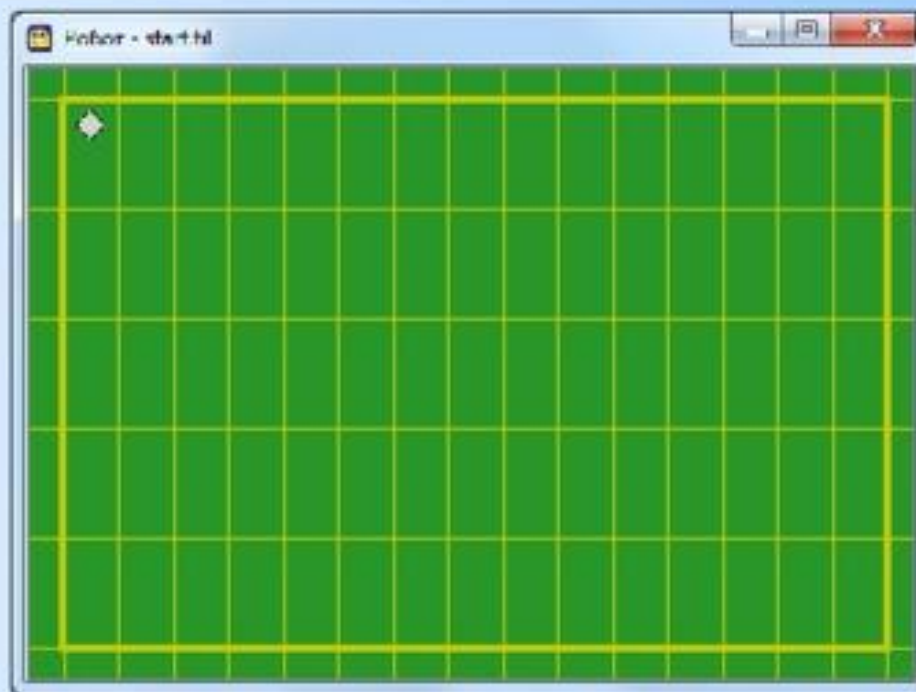
## исполнитель Робот



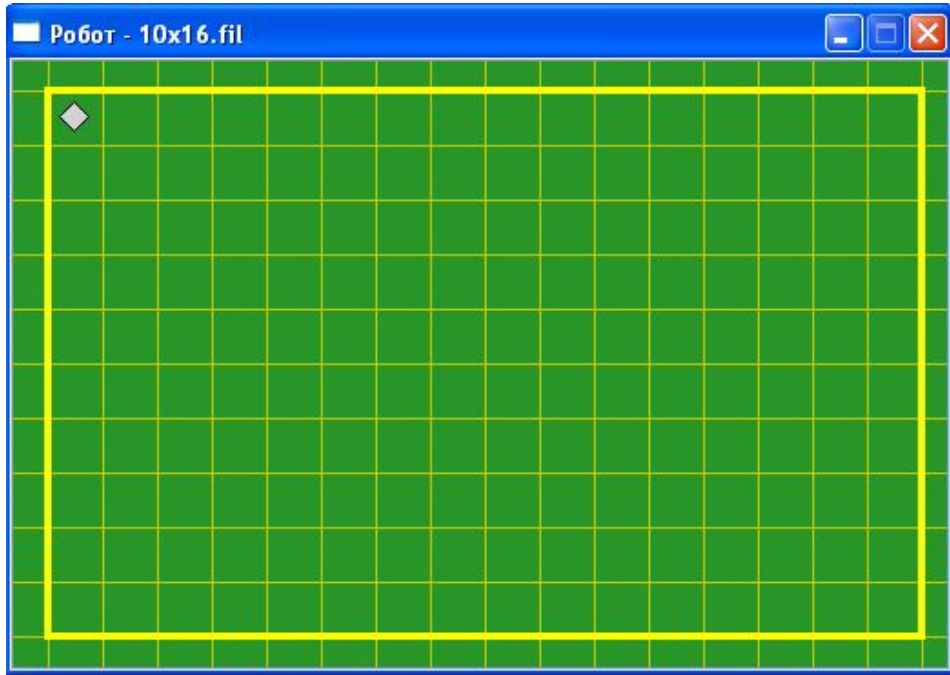
подготовила: учитель информатики  
Филиппова Л.А

# Среда исполнителя Робот

Исполнитель **Робот** «живёт» на клетчатом поле и умеет перемещаться в разных направлениях, а также закрашивать клетки. Стандартный размер поля 10 x 15 клеток (10 клеток в высоту, 15 в ширину). Изначально **Робот** находится в верхней левой клетке (это стартовая обстановка - хранится в файле start.fil)



# Робот-> Сменить стартовую обстановку



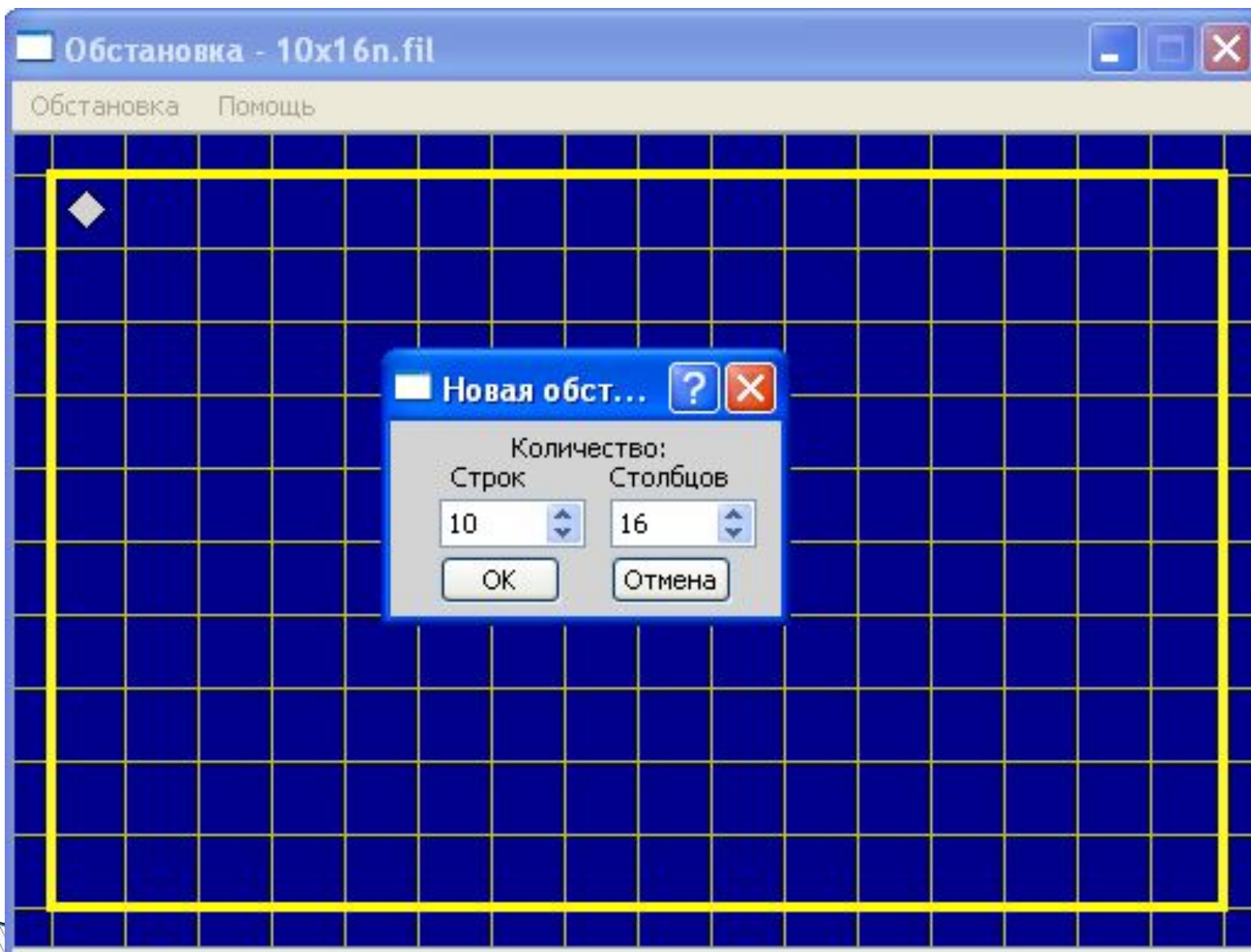
- Файл со стандартной обстановкой входит в поставку Кумира (10x16.fil). Стандартной обстановкой является пустая обстановка максимально допустимого размера 10\*16 с Роботом в левом верхнем углу.

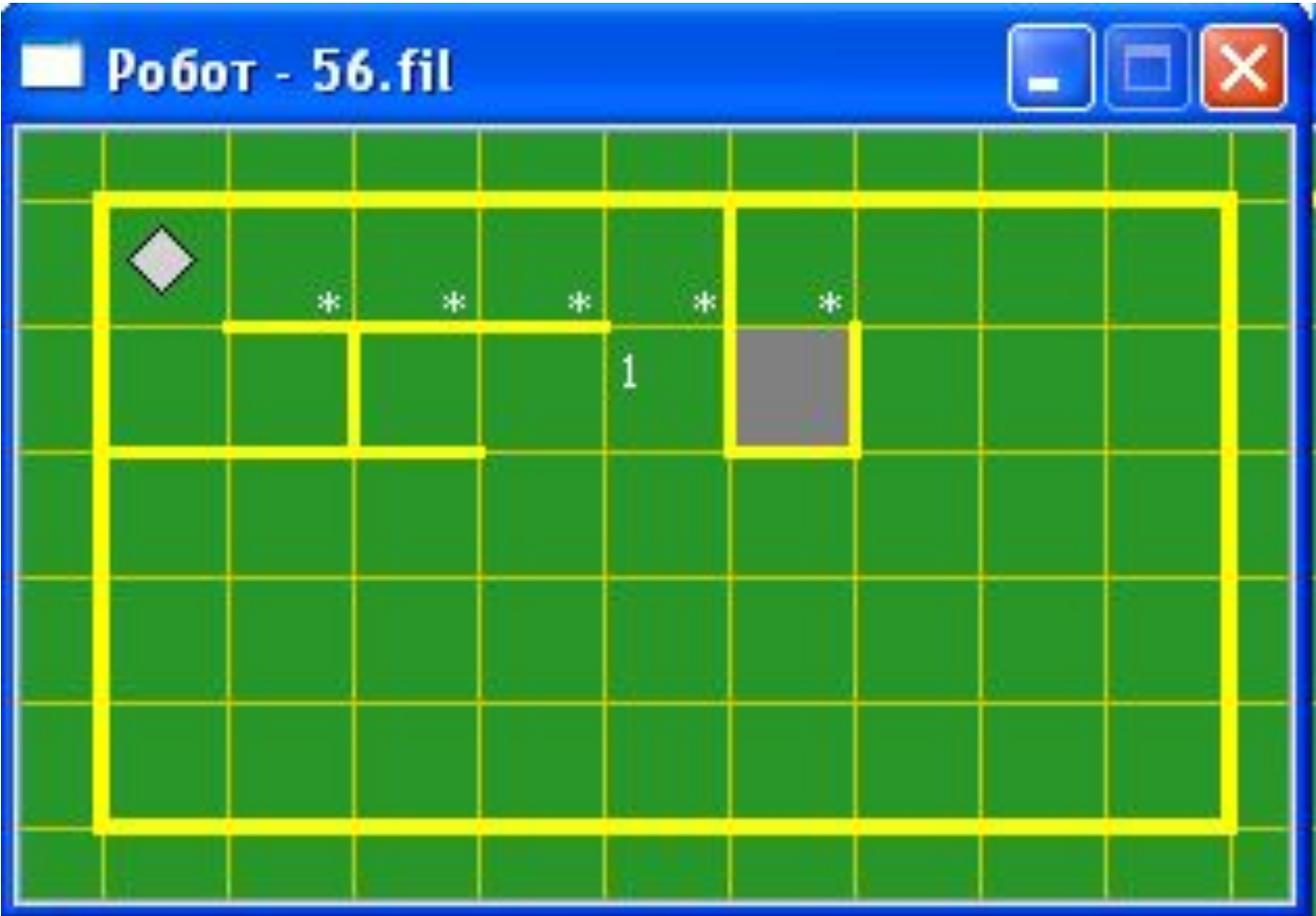
# Инструменты->Редактировать стартовую обстановку

---

Поставить/убрать стену — щелкнуть по границе между клетками.

- Закрасить/сделать чистой клетку — щелкнуть по клетке.
- Переместить Робота — тащить мышью.
- Изменить размеры обстановки — команда «Новая обстановка» меню «Обстановка»





# Описание алгоритма

---

Алгоритм на языке КуМир записывается так:

**алг** тип\_алгоритма имя\_алгоритма  
(описание\_параметров)

- **дано** условие\_применимости\_алгоритма
- **надо** цель\_выполнения\_алгоритма

**нач**

- последовательность команд

**кон**

Описание алгоритма состоит из:

- **заголовка** (часть до служебного слова **нач**)
- **тела алгоритма** (часть между словами **нач** и **кон**)

# Система команд исполнителя «Робот» включает:

---

Кумир-программа, управляющая Роботом, должна начинаться со строки **использовать**

## **Робот**

- 5 команд, вызывающих действия Робота (влево, вправо, вверх, вниз, закрасить)
- 10 команд проверки условий:
  - 8 команд вида [слева/справа/снизу/сверху]  
[стена/свободно]
  - 2 команды вида клетка [закрашена/чистая]



# Пример:

---

**использовать Робот**

**алг**

**нач**

- вправо
- вниз
- влево
- вверх
- закрасить

**кон**



# Команды циклических алгоритмов

---

**нц** число повторений **раз**

- тело цикла (последовательность команд)

**кц**

**нц пока** условие

- тело цикла (последовательность команд)

**кц**

**нц для i** от **i1** до **i2**

- тело цикла (последовательность команд)

**кц**



## Задача 1

На поле Робота нет стен и покрашенных клеток. Сколько клеток будет покрашено после выполнения следующих команд:

- покрасить
- вправо
- вверх
- покрасить
- вправо
- покрасить
- вверх
- покрасить
- покрасить
- вправо

- покрасить
- вправо
- покрасить
- покрасить
- вправо
- вправо
- покрасить
- покрасить
- покрасить
- вправо

# Задача 4

---

- Петя составил алгоритм, а Коля стер в нем одну команду:

**алг прогулка**

**дано | на поле Робота стен нет**

**надо | Робот погулял и вернулся в исходное положение**

**нач**

| **вверх**

| **вправо**

| **???**

| **вниз**

| **влево**

| **влево**

**кон**

Какую команду стер Коля?

# Задача 5 - 6

---

- Петя составил алгоритм, при выполнении которого Робот вернулся в исходное положение. Коля стер одну из команд. При выполнении Колиного алгоритма Робот также вернулся в исходное положение. Какую команду стер Коля?
- Петя составил алгоритм, переводящий Робота из клетки А в клетку Б с закрашиванием каких-то клеток. Что должен сделать Коля с этим алгоритмом, чтобы получить алгоритм, переводящий Робота из Б в А и закрашивающий те же клетки.

# Цикл N раз

---

Используется, когда некоторую последовательность команд нужно выполнить несколько раз подряд

**НЦ** *число повторений* **раз**

| *тело цикла*

**КЦ**

*Число повторений* – целое число

# Пример использования цикла

---

алг диагональ

дано | на поле Робота стен нет

надо | Робот закрасил 4 клетки по диагонали

нач

| нц 3 раз

| | закрасить; вправо; вниз;

| кц

| закрасить

кон

А										
			Б							







# Еще один пример

алг рисунок

нач

| нц 3 раз

| | вправо; закрасить

| | вниз; закрасить;

| | вниз; закрасить

| | влево; вверх; закрасить

| | вправо; вправо; закрасить

| | вправо; вправо; вверх

| кц

кон

А												Б

*рисует плюс*

*переходим к  
следующему*

# Домашнее задание

---

**Придумать 2 фигуры и запрограммировать их рисование Роботом с использованием цикла N раз (проверить в программе и перенести в тетрадь)**