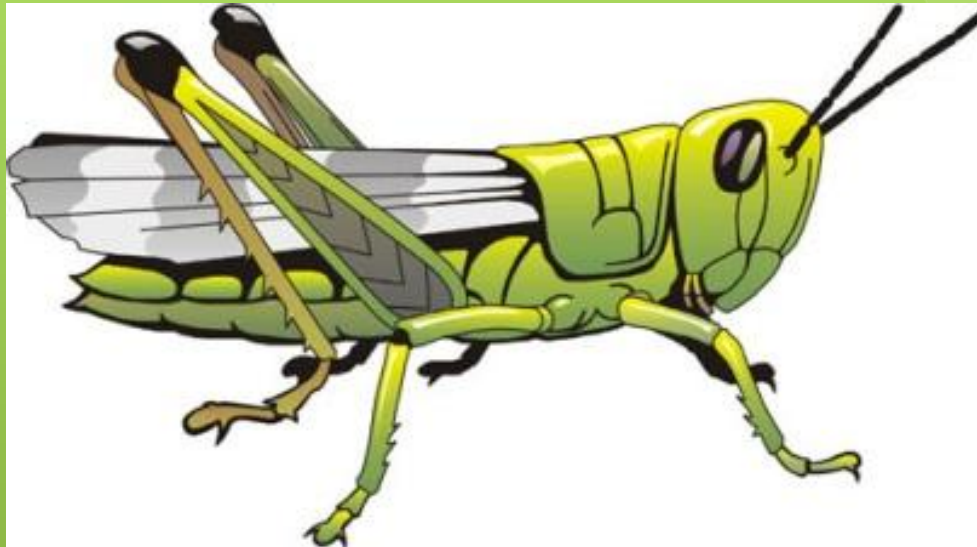
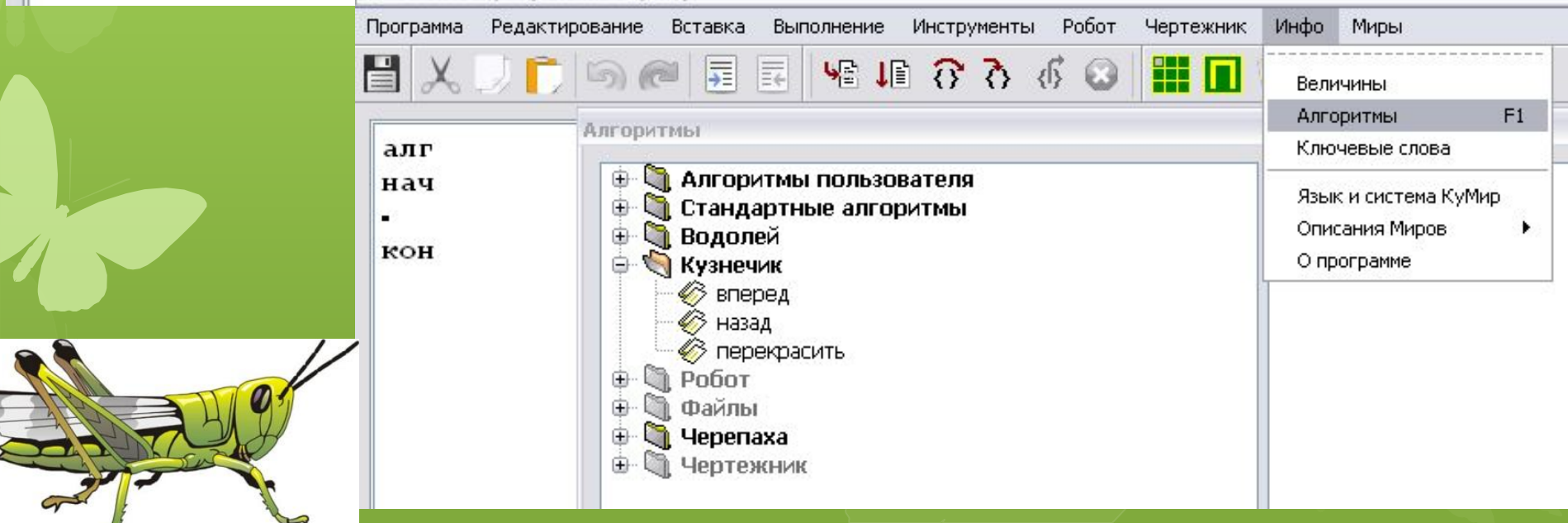
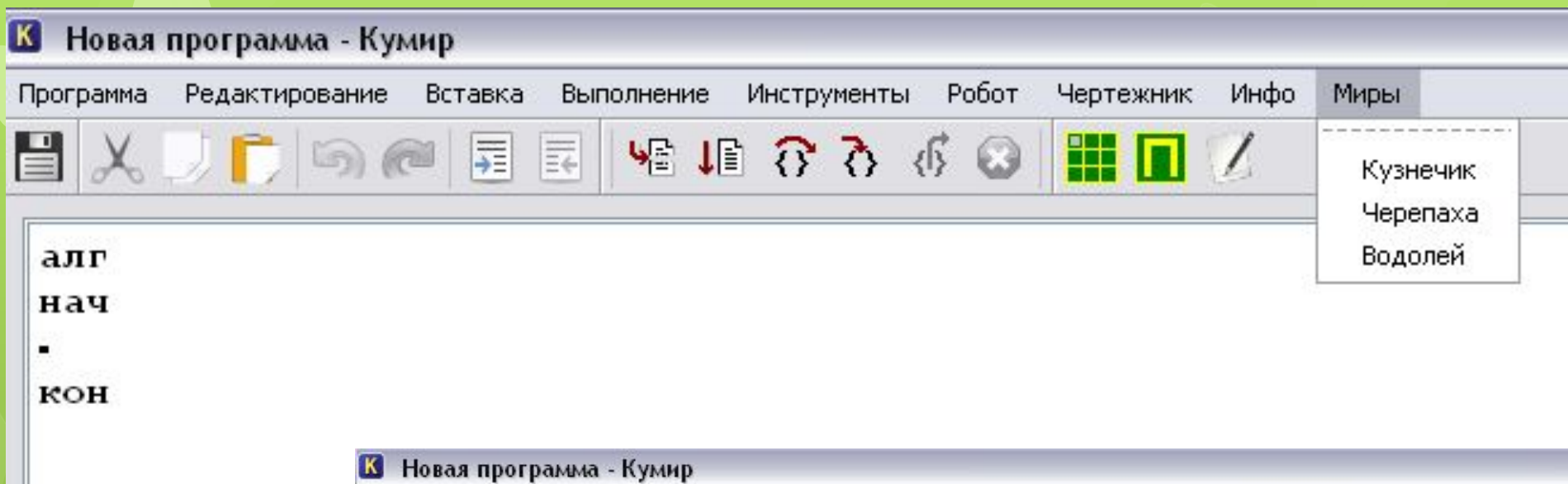


ИСПОЛНИТЕЛЬ КУЗНЕЧИК



**Живет на числовой оси и
прыгает вдоль нее на
заданное число делений**

Среда программирования КуМир



Начальное положение КУЗНЕЧИКА – точка К на числовой оси

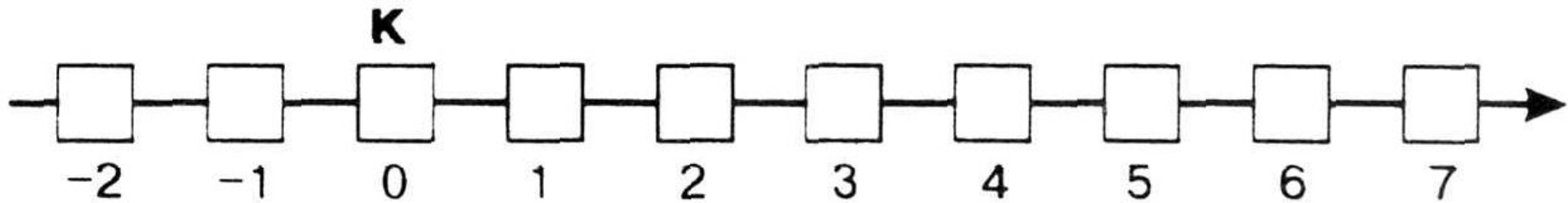
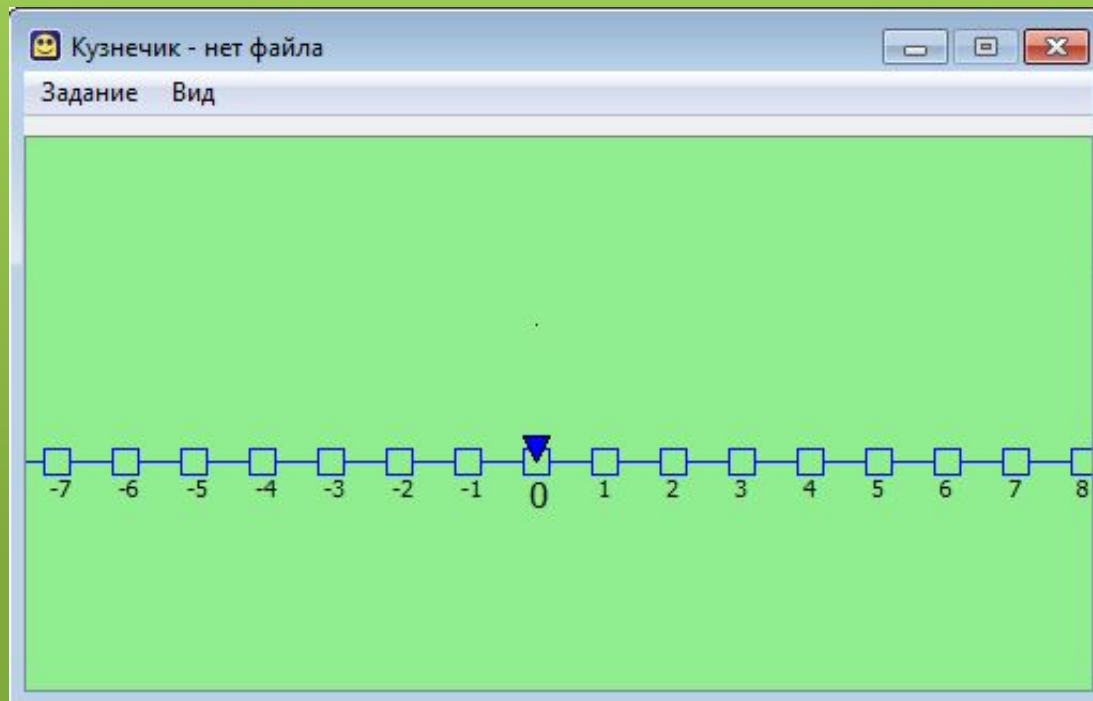


Рис. 1.1



При работе под управлением системы КуМир **Кузнечик** понимает команды:

- **вперед N**
- **назад M**
- **перекрасить**

(N, M – натуральные числа)

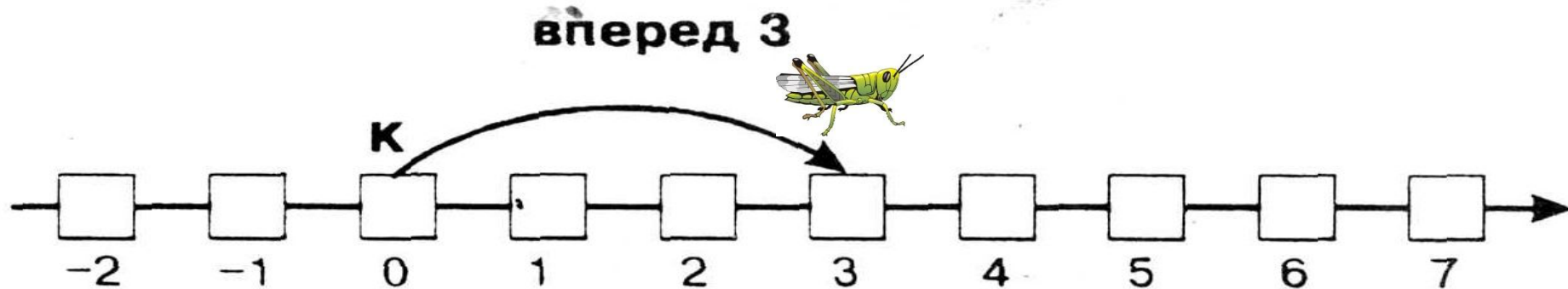
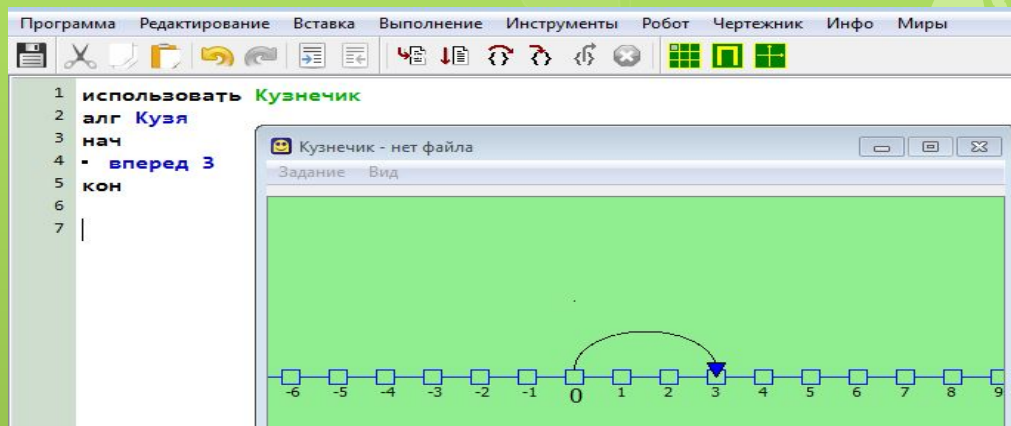


Рис. 1.2

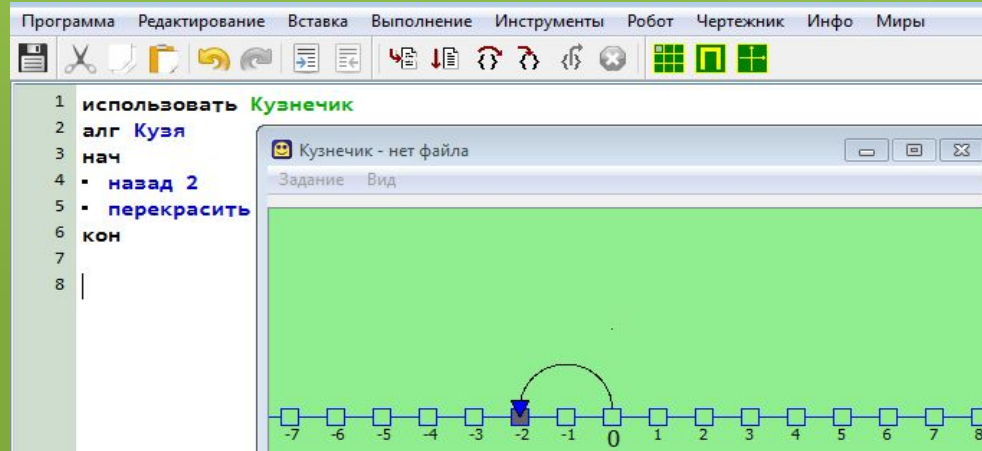
Выполнение команд:

- **вперед N** – Кузнечик прыгает **ВПРАВО** на заданное число шагов



- **назад M** - Кузнечик прыгает **ВЛЕВО** на заданное число шагов

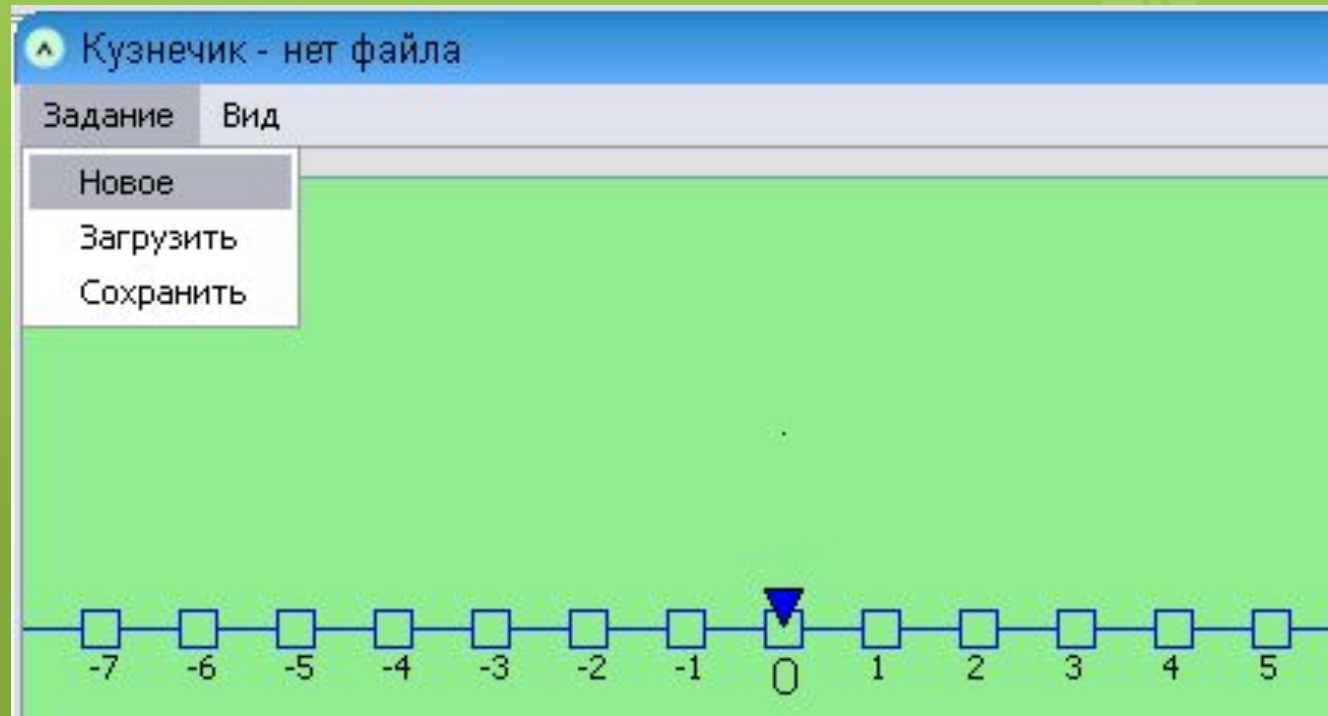
- **перекрасить** –
перекрашивается
деление на оси



При запуске исполнителя в КуМире создается Окно Кузнечика

Оно содержит:

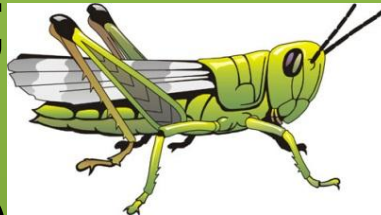
- **рабочее поле**, на котором показаны числовая ось, Кузнечик (в виде треугольника);
- **меню «Вид»** - позволяет менять масштаб изображения;
- **меню «Задание»**.



Задание Кузнечика

включает описание:

1. длины прыжков вперед и назад (два натуральных числа);
2. начального положения (старт);
3. области, доступной Кузнечику (может отсутствовать);
4. флагов (могут отсутствовать).



К Задание ?

Размер прыжка:

Вперед: 3 Назад: 2

Задание

Старт: 0

Флажки

1 Добавить

Убрать

Границы

От: 0 До: 1

OK Отмена

**При формировании нового задания,
если установить флажок ЗАДАНИЕ,
то становятся доступными:**

Старт

Настройка указывает координату, с которой начнёт прыгать Кузнечик. По умолчанию это ноль.

Флажки

В любой координате можно установить флажок, имеющий розовый цвет.

Если Кузнечик во время своих перемещений попадает в эту координату, то флажок становится серым.

Границы

Позволяют указать диапазон координат (от и до), в которые разрешено перемещаться Кузнечику.



Зададим $N = 3$, $M = 2$

вперед 3

назад 2

Установим начальное положение
(старт) в точке 0, границы от 0 до 5

Напишите программы,
переводящие Кузнечика

из точки 0

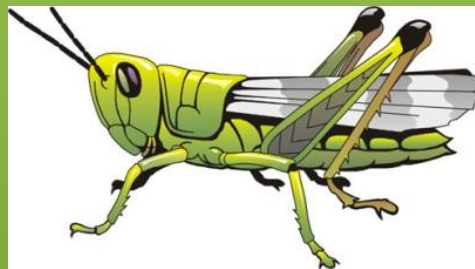
1) в точку 1

2) в точку 2

3) в точку 3

4) в точку 4

5) в точку 5



Задание

Размер прыжка:

Вперед: 3 Назад: 2

Задание

Старт: 0

Флажки

1

Границы

От: 0 До: 5

1) из точки 0 в точку 1
ПОМОЛЮБОВАТЬ

КУСНЕСЧИК

АЛЛ

НАЧ

• **ВПЕРЕД 3**

• **НАЗАД 2**

КОН



2) из точки 0 в точку 2
ПОМОЛЮБОВАТЬ

КУСНЕСЧИК

АЛЛ

НАЧ

• **ВПЕРЕД 3**

• **НАЗАД 2**

• **ВПЕРЕД 3**

• **НАЗАД 2**

КОН

4) из точки 0 в точку 4
ПОМОЛЮБОВАТЬ

НАЧ КУСНЕСЧИК

АЛЛ вперед 3

• **назад 2**

• **вперед 3**

КОН

5) из точки 0 в точку 5
ПОМОЛЮБОВАТЬ

КУСНЕСЧИК

АЛЛ

НАЧ

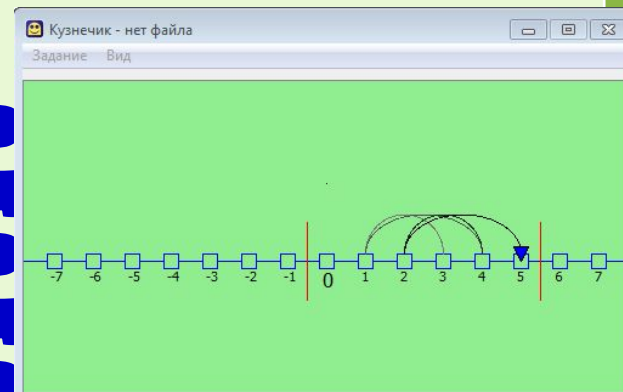
• **ВПЕРЕД**

• **НАЗАД**

• **ВПЕРЕД**

• **НАЗАД**

• **ВПЕРЕД**



Для повторения несколько раз некоторой команды (набора команд) в КуМире используют конструкцию повторения **цикл n раз:**

цикл n

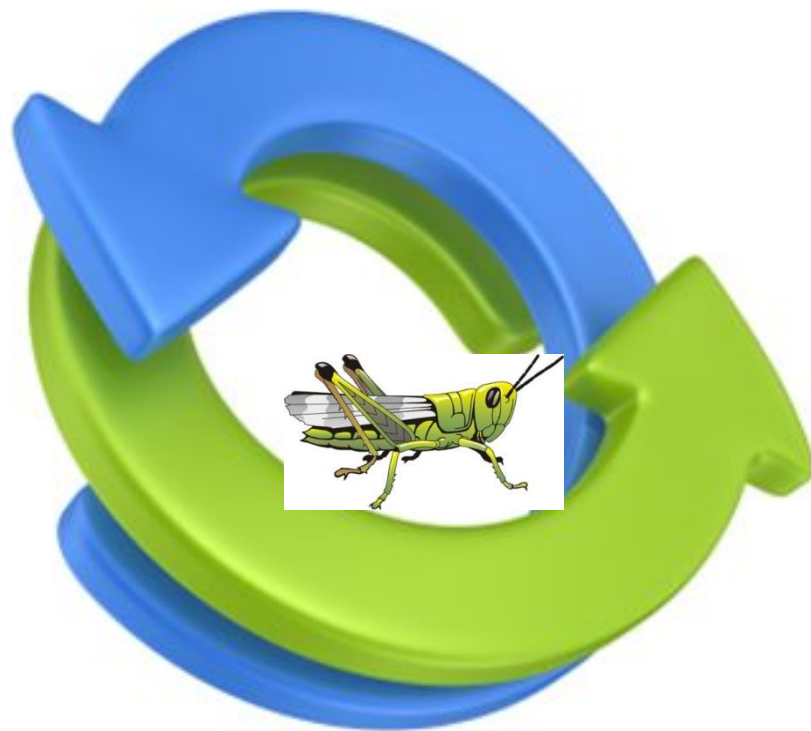
раз

•

КОМАН

ДА(Ы)

цикл



Запись алгоритма с использованием цикла:

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

Кузнечик

АЛГ

НАЧ

• **Вперед**

• **Назад**

• **Вперед**

• **Назад**

КОН



Программа Редактирование Вставка Выполнение Инструменты Робот Чертежник Инфо Миры

1 использовать Кузнечик
2 алг
3 нач
4 ▪ нц 2 раз
5 ▪ вперед 3
6 ▪ назад 2
7 кц
8 кон
9

Кузнечик - нет файла
Задание Вид

A number line diagram illustrating the grasshopper's movement. The line is marked with integers from -7 to 7. A blue arrow points to the number 2, indicating the starting position. Two red vertical lines are drawn at 0 and 6. Curved arrows show the grasshopper jumping forward from 2 to 5 (labeled 'вперед 3') and then jumping backward from 5 to 3 (labeled 'назад 2').

ИСПОЛЬЗОВАТЬ КУЗНЕЧИК

АЛГ

НАЧ

НАЧ В ДРУЗ

• ВПЕРЕД 3

• НАЗАД 2

КЦ

КОН

Программа Редактирование Вставка Выполнение Инструменты Робот Чертежник Инфо Миры

```
1 использовать Кузнечик
2 алг
3 нач
4   нц 2 раз
5     • вперед 3
6     • назад 2
7   кц
8 кон
9
```

Кузнечик - нет файла

Задание Вид



Вспомним задачу про из 0 получить 1024, команды +1 и *2.

Сколько раз писали *2?

10 раз можно ли короче?

Для этого нужна новая конструкция:

нц число раз

Команды, которые нужно повторить

кц

Такая конструкция называется *циклом*. Почему?

как изменится программа?

+1

нц 10 раз

*2

кц

попробуем использовать эту конструкцию для исполнителя кузнечик.



№2 От 0 до 360

Ски:

Вперед 3

назад 2

Начальное положение ч точка 0

Конечная точка 360

использовать Кузнечик

алг

нач

нц 120 раз

. вперед 3

. кц

кон

The screenshot shows a programming environment with two windows. The left window is a code editor with the following code:

```
1 использовать Кузнечик
2 алг
3 нач
4 . нц 120 раз
5 . . вперед 3
6 . кц
7 кон
8
```

The right window is titled "Кузнечик - нет файла" and contains a visualization of a number line. The number line has nodes labeled from 353 to 367. A blue arrow points to the node labeled 360. Three curved arrows above the line indicate jumps of 3 units: from 353 to 356, from 356 to 359, and from 359 to 362. The node 360 is highlighted with a blue arrow, indicating the current position of the "Кузнечик" (grasshopper).



От 0 до 100, побывав в каждой точке только 1 раз. Для проверки закрасить каждую точку, в которой оказывается Кузнечик. Нарисовать числовую ось показать, как движемся от 0 до 10



Вперед 3
 Назад 2
 Вперед 3
 Назад 2
 Вперед 3
 Далее мы идем только вперед так как в точке 3 мы уже были.
 Сколько раз повторяются эти 5 команд?

The screenshot shows a software interface for a grasshopper simulation. On the left is a code editor with the following text:

```

1 использовать Кузнечик
2 алг
3 нач
4   вперед 3
5   назад 2
6   вперед 3
7   назад 2
8   вперед 3
9   .
10 кон
11

```

On the right is a window titled "Кузнечик - нет файла" (Grasshopper - no file). It contains a simulation area with a green background and a number line from -2 to 12. A blue arrow points to the number 5 on the line. Curved arrows above the line indicate the path of the grasshopper: from 0 to 3, back to 1, forward to 4, back to 2, forward to 5, and back to 3.

Напишите программу, добавив команды, перекрашивающие все точки, в которых побывал Кузнечик.

Программа Редактирование Вставка Выполнение Инструменты Робот Чертежник Инфо Миры

1 использовать Кузнечик
2 алг
3 нач
4 · нц 20 раз
5 · · вперед 3
6 · · перекрасить
7 · · назад 2
8 · · перекрасить
9 · · вперед 3
10 · · перекрасить
11 · · назад 2
12 · · перекрасить
13 · · вперед 3
14 · · перекрасить
15 · · |
16 · кц
17 кон
18

Кузнечик - нет файла

Задание Вид

93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107

3. Улитка проползает за день 3 метра вверх, а за ночь опускается на 2 метра вниз. Через сколько дней она достигнет вершины 10 метрового дерева, отправившись в путь утром от его корней?

4. Начальное положение 0, необходимо получить число 40. Вперед 3, назад 2
Закрасить каждый четвертый квадратик

5. Придумай свою задачу.



Домашняя работа!
отправить фото (файл)
с решенными задачами
№3-№5 на
электронную почту
[ponomaryovapron@yandex.](mailto:ponomaryovapron@yandex.ru)
[ru](mailto:ponomaryovapron@yandex.ru)

**До новых
уроков!**

