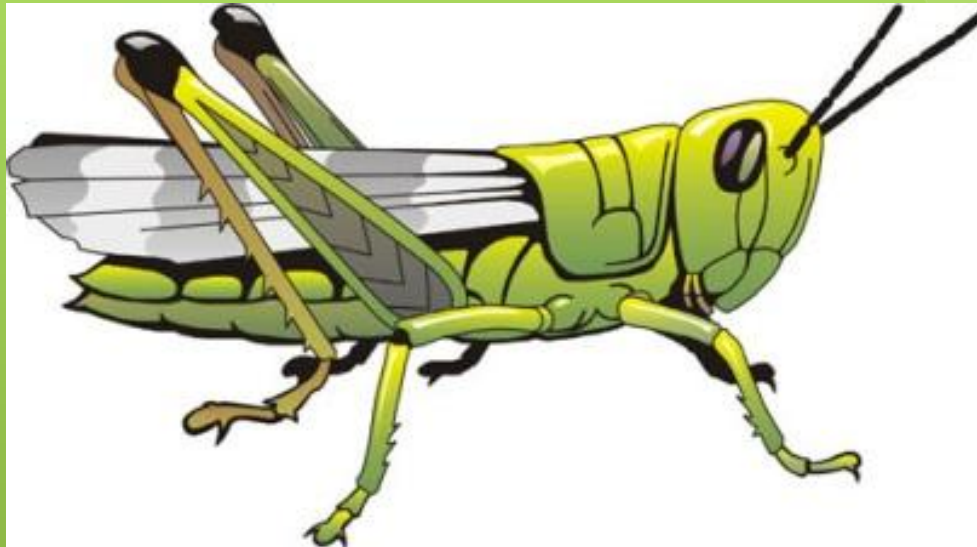
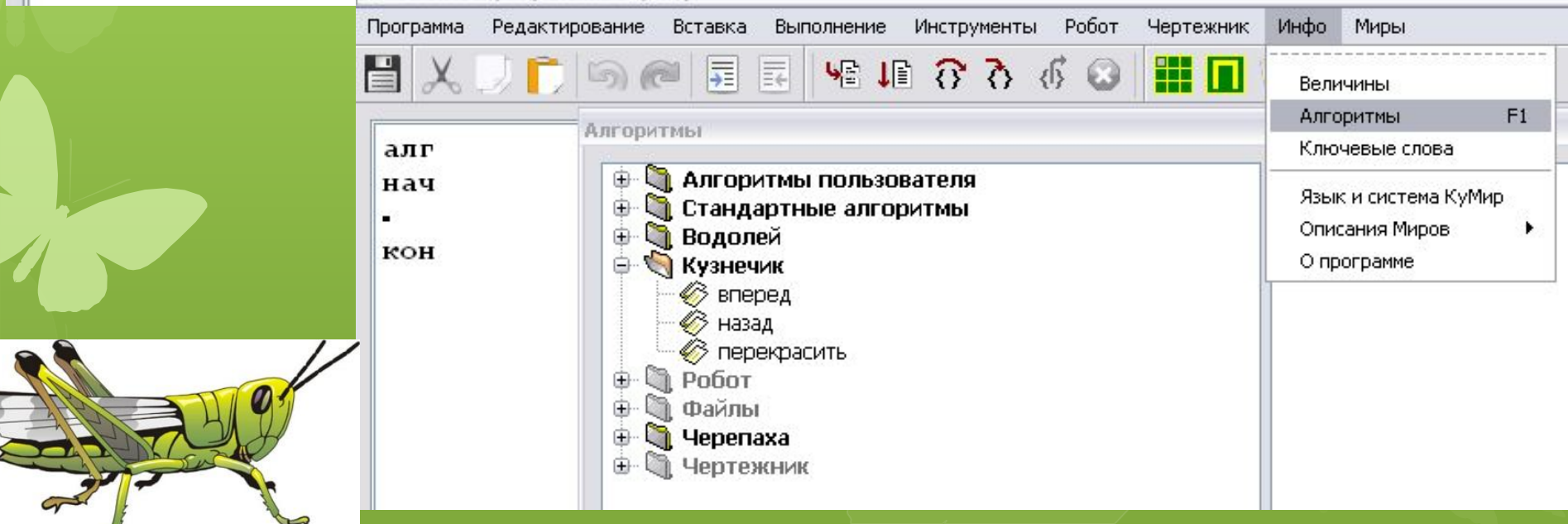
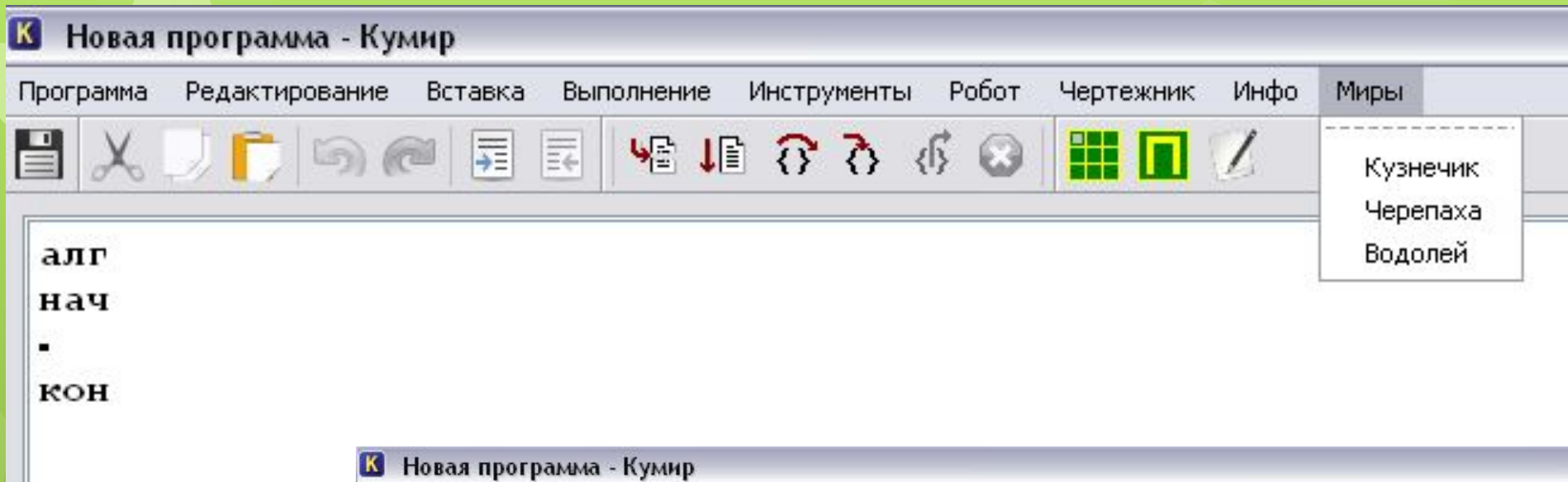


ИСПОЛНИТЕЛЬ КУЗНЕЧИК



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

Среда программирования КуМир



Начальное положение КУЗНЕЧИКА – точка К на числовой оси

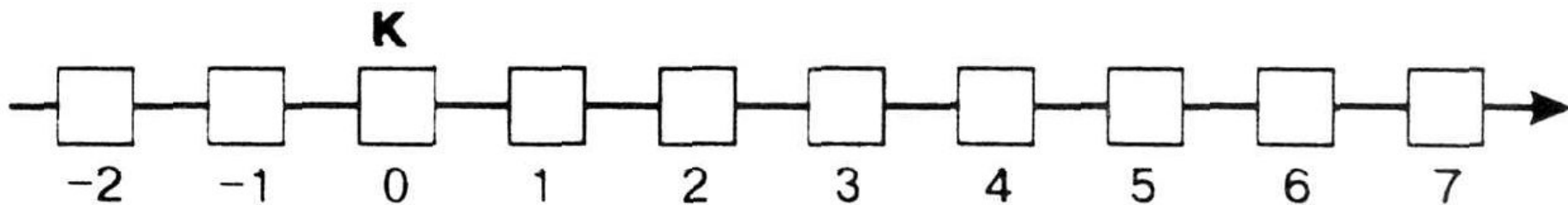
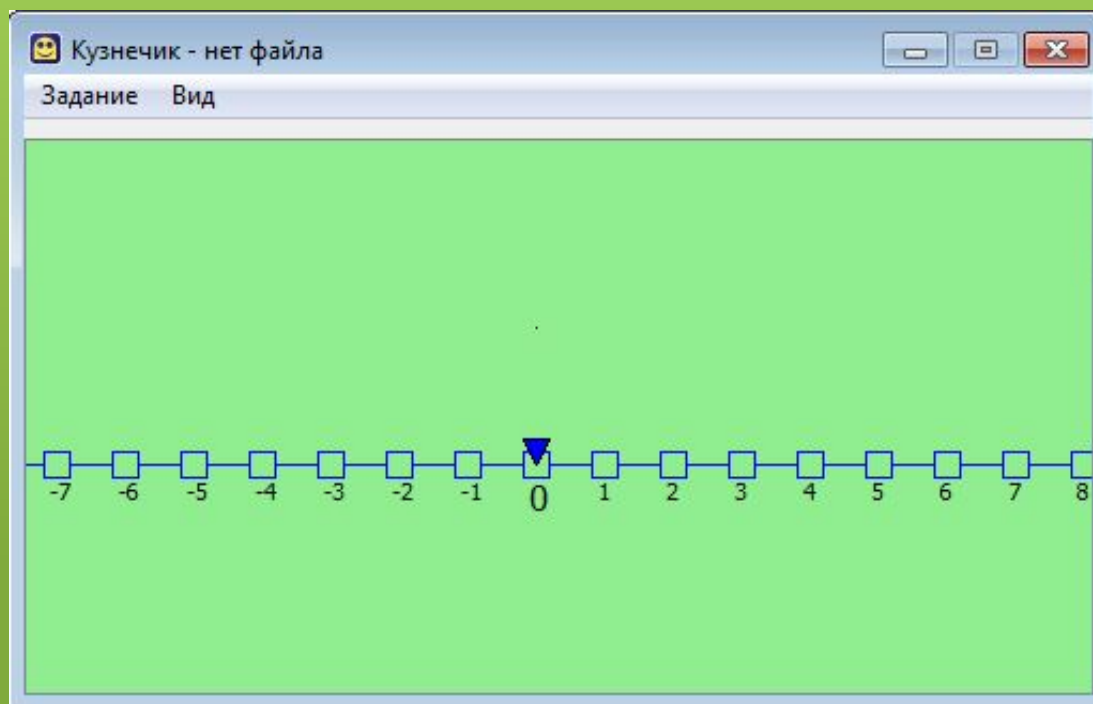


Рис. 1.1



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

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

(N, M – натуральные числа)

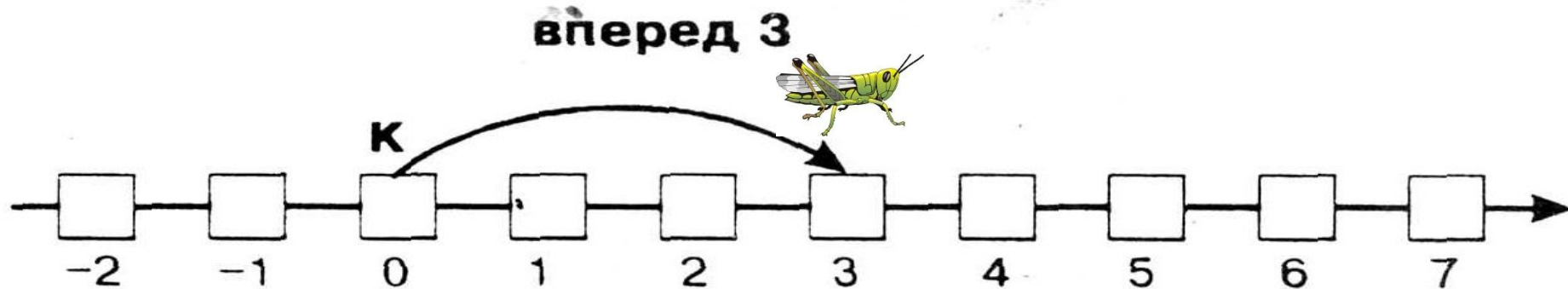
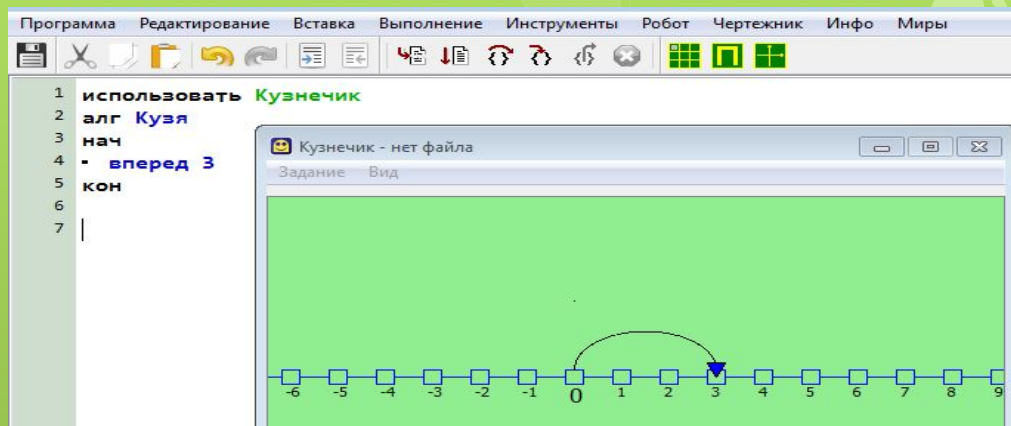


Рис. 1.2

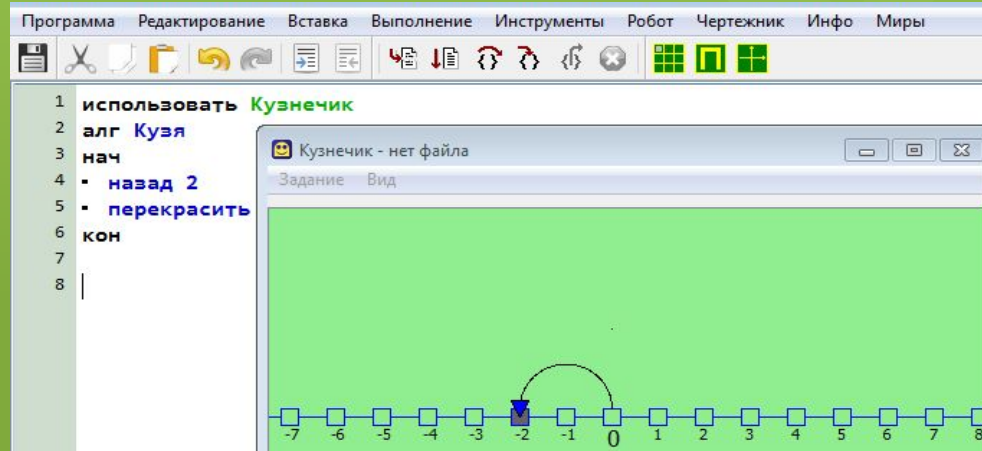
Выполнение команд:

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



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

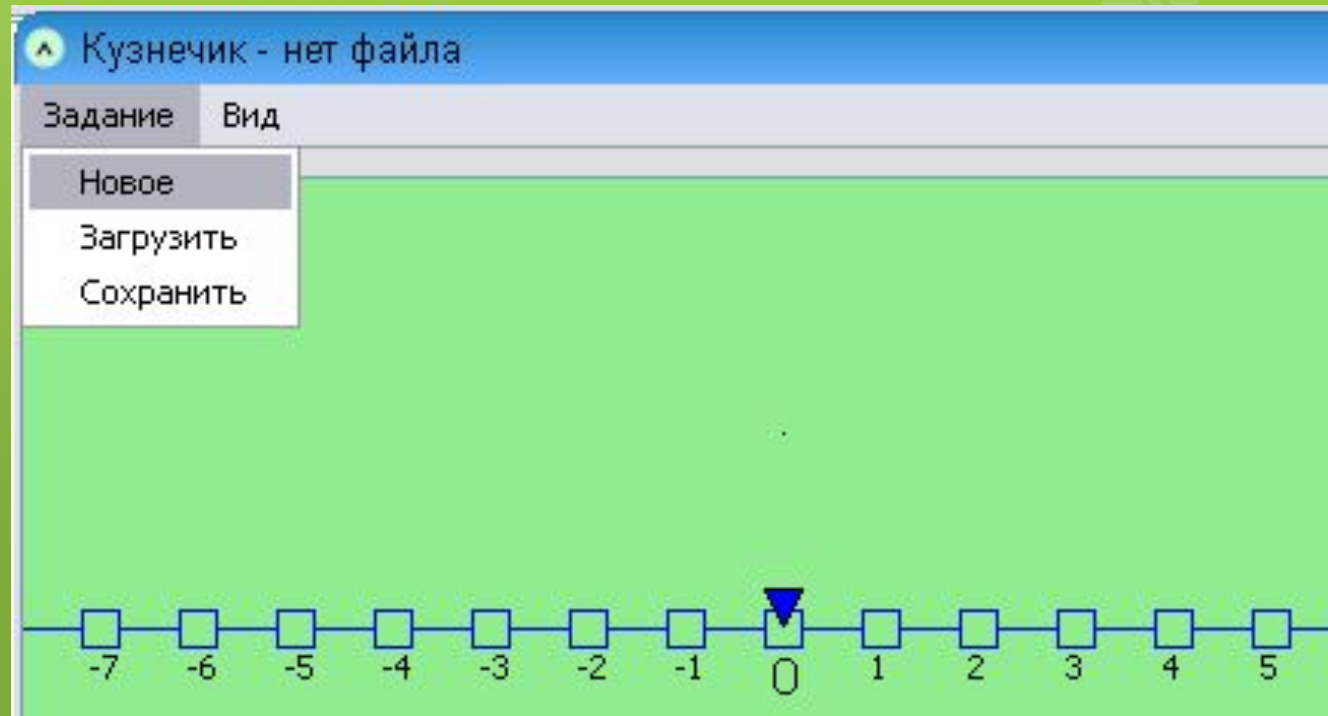
- **перекрасить** –
перекрашивается
деление на оси



При запуске исполнителя в КуМире создается Окно Кузнечика

Оно содержит:

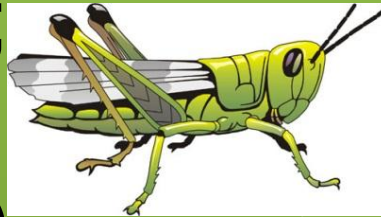
- **рабочее поле**, на котором показаны числовая ось, Кузнечик (в виде треугольника);
- **меню «Вид»** - позволяет менять масштаб изображения;
- **меню «Задание»**.



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).

A screenshot of a software window titled "Задание" (Task) with a standard Windows-style title bar. The window contains several input fields and controls:

- Размер прыжка:** A section with two spinners: "Вперед:" (Forward) set to 3 and "Назад:" (Backward) set to 2.
- Задание:** A checked checkbox.
- Старт:** A spinner set to 0.
- Флажки:** A spinner set to 1, a "Добавить" (Add) button, and a "Убрать" (Remove) button.
- Границы:** An unchecked checkbox.
- От:** A spinner set to 0.
- До:** A spinner set to 1.
- Buttons:** "OK" and "Отмена" (Cancel) buttons at the bottom right.

**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

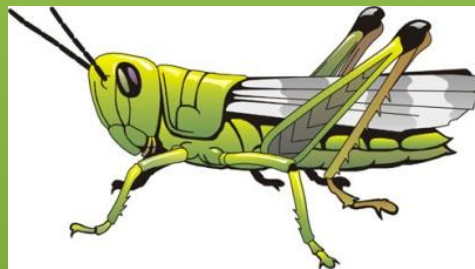
1) в точку 1

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

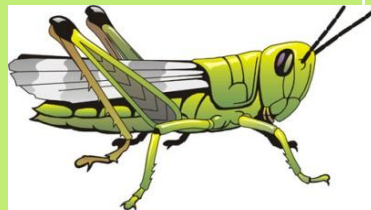
Границы

От: 0 До: 5

1) из точки 0 в точку 1
ПОМОЛЮБОВАТЬ
КУСНЕСЧИК

ВЛП
НАЧ

- ВПЕРЕД 3
 - НАЗАД 2
- КОН



2) из точки 0 в точку 2
ПОМОЛЮБОВАТЬ
КУСНЕСЧИК

ВЛП
НАЧ

- ВПЕРЕД 3
 - НАЗАД 2
 - ВПЕРЕД 3
 - НАЗАД 2
- КОН

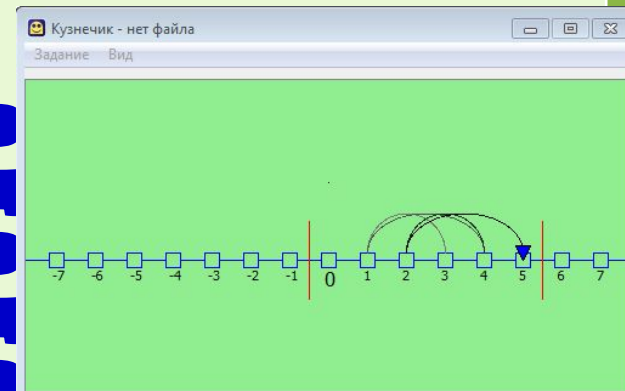
4) из точки 0 в точку 4
ПОМОЛЮБОВАТЬ
НАЧ КУСНЕСЧИК

ВЛП
• назад 2
• вперед 3
КОН

5) из точки 0 в точку 5
ПОМОЛЮБОВАТЬ
КУСНЕСЧИК

ВЛП
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

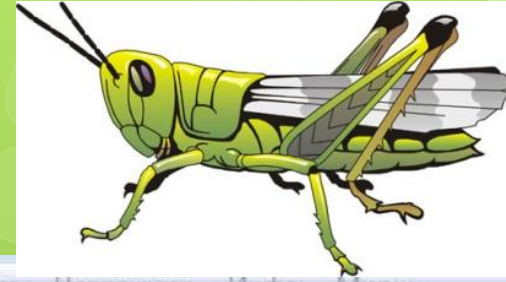
• **Вперед**

• **Назад**

• **Вперед**

• **Назад**

КОН



The screenshot shows a software interface with a menu bar (Программа, Редактирование, Вставка, Выполнение, Инструменты, Робот, Чертежник, Инфо, Миры) and a toolbar. The main workspace is divided into two panes. The left pane contains an algorithm written in Russian:

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

The right pane, titled "Кузнечик - нет файла", contains a window with "Задание" and "Вид" tabs. Below the tabs is a number line from -7 to 7. A blue arrow points to the number 2, and curved lines above the line indicate jumps: from 2 to 5 (forward 3) and from 5 to 3 (backward 2). Vertical red lines are drawn at 0 and 6.

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

Simulation window showing a number line from -7 to 7. A blue arrow points to position 2. Curved arrows above the line indicate jumps: two forward jumps of 3 units (from 2 to 5 and 2 to 5) and two backward jumps of 2 units (from 2 to 0 and 2 to 0).



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 from 353 to 367. A blue arrow points to the number 360, indicating the current position of the "Кузнечик" (the snail). The visualization shows a series of blue squares representing numbers, with a blue arrow pointing to the square for 360. The numbers 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, and 367 are displayed below the squares. The background of the visualization window is green.



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 programming environment. 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" with a "Задание Вид" header. The window contains a number line from -2 to 12. A blue arrow points to the number 5. Curved arrows above the line indicate jumps: from 1 to 4, from 4 to 2, from 2 to 5, from 5 to 3, and from 3 to 6.

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

The diagram in the window shows a horizontal number line with nodes labeled 93 through 107. Nodes 93-99 are dark blue, node 100 is light blue with a blue arrow pointing to it, and nodes 101-107 are light blue. Curved lines above the line connect nodes 93-99 to 100, representing the path of the character.

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!**

