

Исполнитель Робот в среде КуМир

Подготовила обучающаяся 9 «В» класса МБОУ
гимназии №1 Кочарова Алиса Артёмовна



Актуальность - использование среды программирования КуМир при изучении элементов программирования в средней школе для обеспечения возможности овладения навыками программирования.

Проблема исследования - выявить возможности исполнителя Робот, при написании программы для задания 15.1 ГИА-9 в среде КуМир.

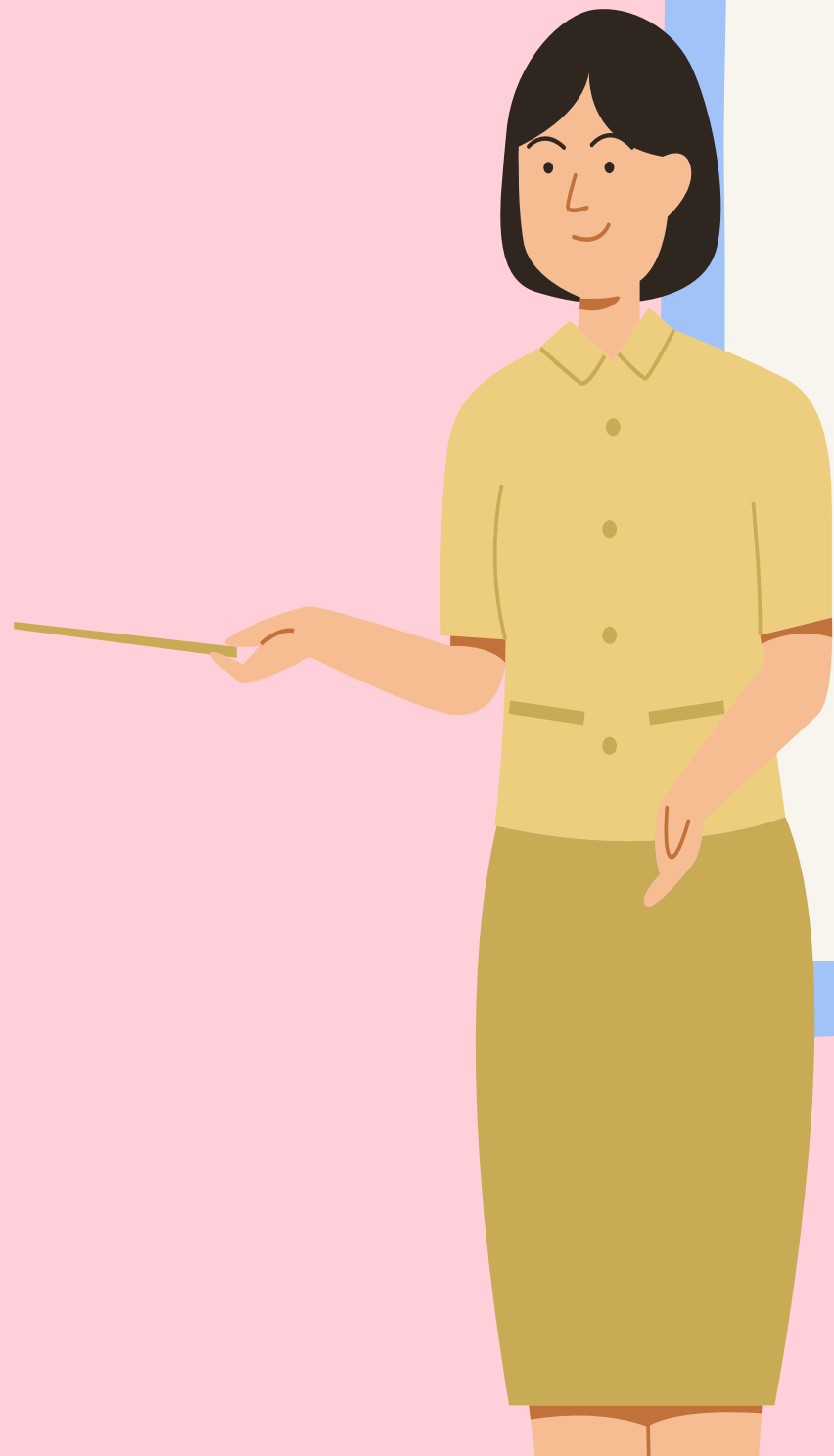
Цель исследования – освоить технологию выполнения задания 15.1 ГИА-9 с помощью исполнителя «Робот» в среде КуМир.

Методы исследования: анализ литературы по проблеме исследования, математическое и логическое моделирование.



Поставленная цель определила круг задач:

1. изучить среду исполнителя Робота в программе КуМир;
2. понять, что такое алгоритм и в чем состоят его основные свойства;
3. научиться понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке, способы записи алгоритмов;
4. уметь выполнять написание алгоритма для исполнителя Робот;
5. выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;
6. составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления исполнителя Робот; выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы для выполнения задания 15.1 ГИА-9.



КуМир (Комплект Учебных МИРов) — среда программирования, предназначенная для написания алгоритмов при помощи выбранного исполнителя.

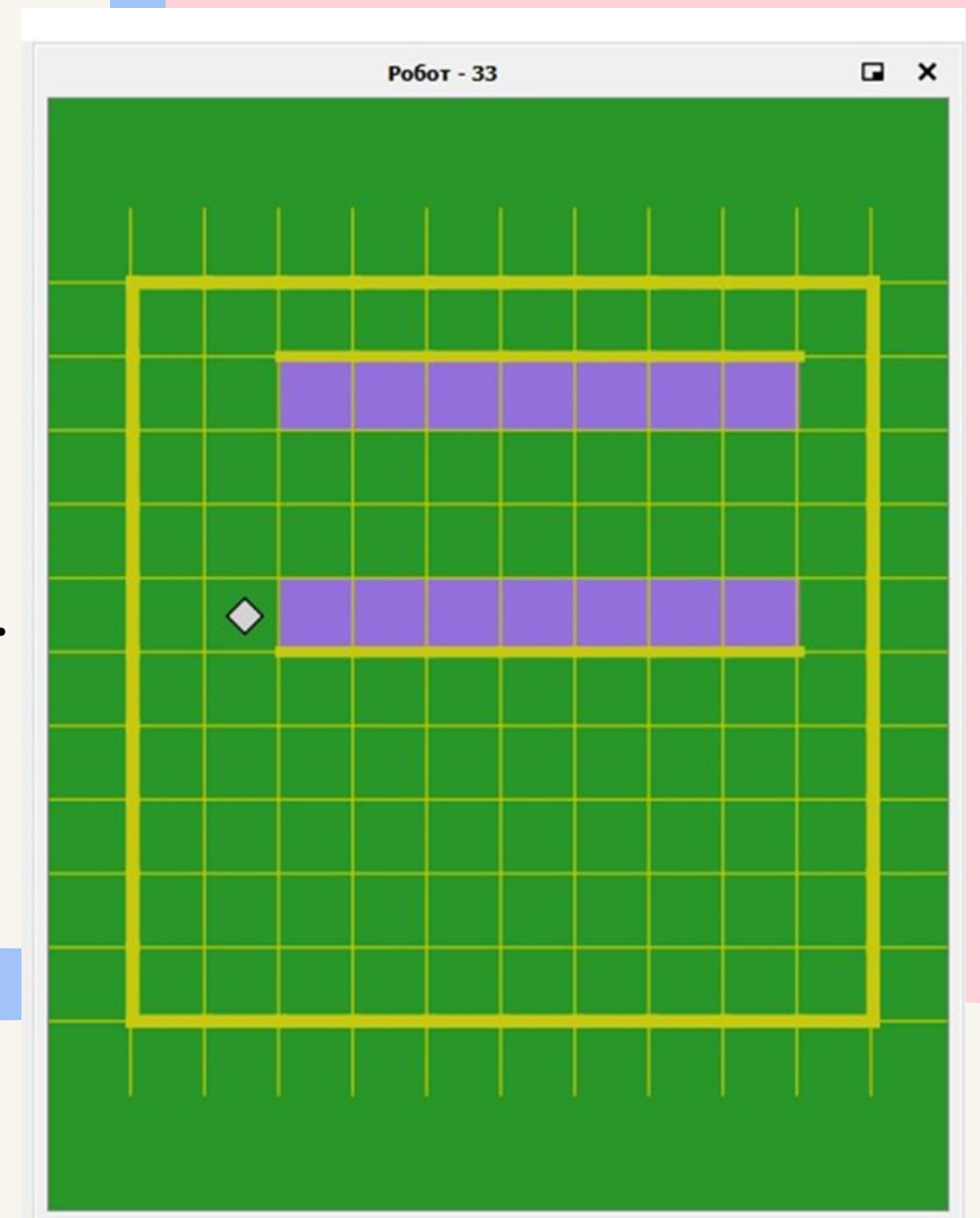
Среди множества представленных в среде исполнителей (Водолей, Чертёжник, Кузнечик и другие), Робот занимает особое место. Он является частью стандартных учебных программ, а задачи с Роботом и лабиринтом входят в основной государственный экзамен (ОГЭ) по информатике.



Исполнитель Робот

Исполнитель Робот обеспечивает возможность поэтапного конструирования алгоритмов с наглядным исполнением каждого фрагмента и программы целиком. Для этого Исполнитель Робот перемещается по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам с помощью таких команд, как: *вверх*, *вниз*, *влево*, *вправо*.

Робот может передвигаться по полю, закрашивать клетки. Робот не может проходить сквозь стены, но может проверить, есть ли рядом с ним стена.



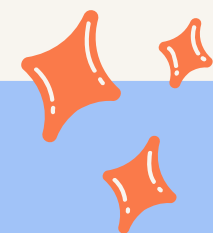
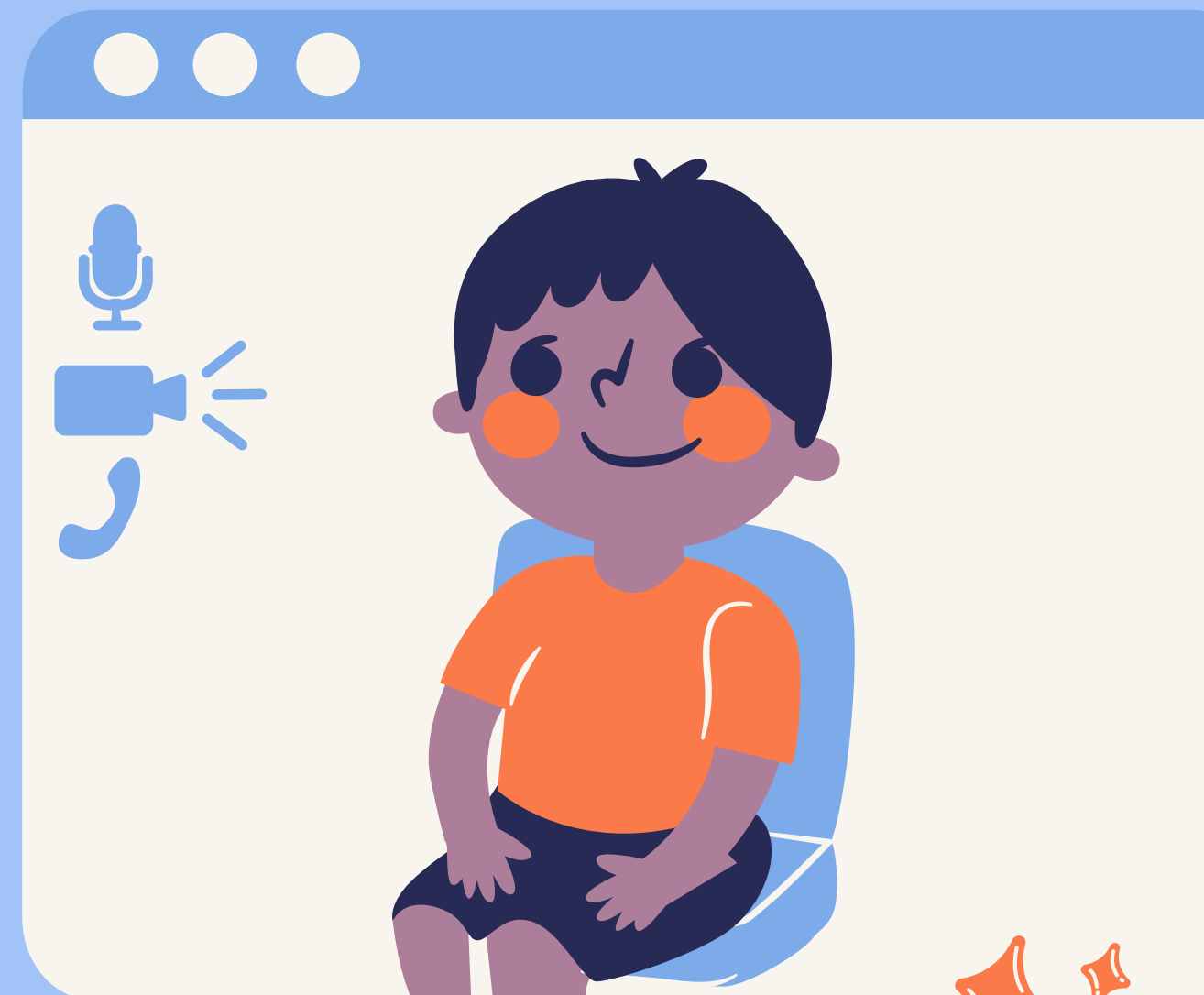
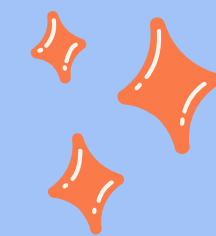
Достоинства изучаемого исполнителя



1. Удобный редактор поддерживает все функции, необходимые для написания и редактирования программ.
2. Еще одним удобным средством является редактор лабиринтов для Робота. Любой лабиринт из учебника или задачника можно воссоздать меньше, чем за минуту.
3. Крупные элементы интерфейса и крупный шрифт позволяют легко работать с исполнителем учащимся с пониженным зрением.
4. Это единственный исполнитель, полностью соответствующий заданиям ОГЭ.

Задание 15.1 ГИА-9 заключается в разработке алгоритма для учебного исполнителя Робот.

При этом проверяется умение записать формальный алгоритм с использованием инструкций ветвления и цикла для формального исполнителя.



Выполнение программы



```
1  использовать Робот
2  алг
3  нач
4  . нц пока снизу свободно
5  . . вниз
6  . кц
7  . нц пока справа стена ←
8  . . вверх
9  . кц
10 кон
```

```
>> 11:59:34 - Новая программа - Начало выполнения
>> 11:59:34 - Новая программа - Выполнение завершено
```

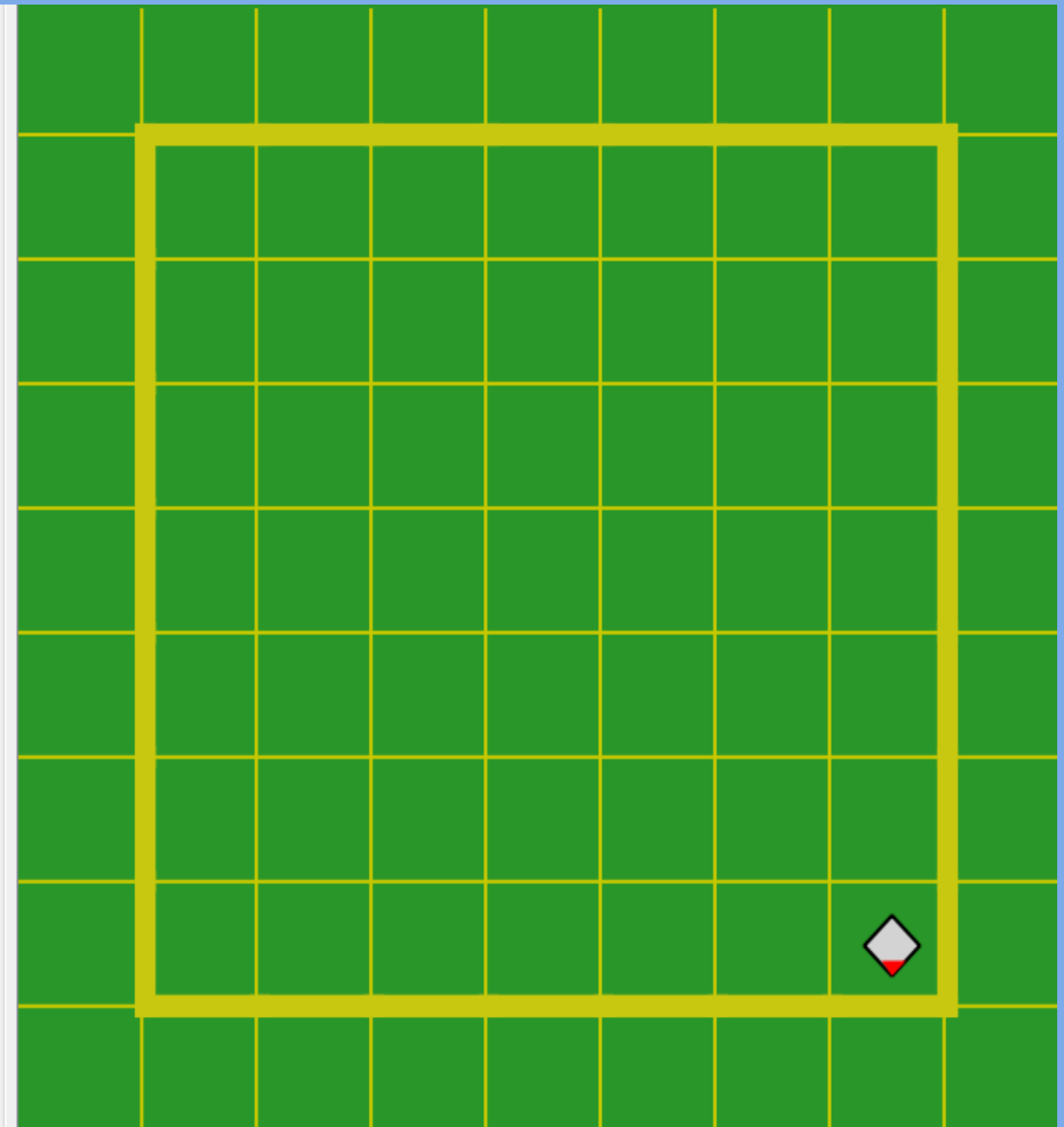
```
нц
.
. пока справа свободно
.
. вправо
.
кц
```

Перед "пока" нет "нц"

В редакторе есть подсветка ключевых слов, нижнее окно – это консоль ввода и вывода. В правой части выводятся результаты выполнения каждого оператора. О завершении выполнения программы система сообщает.

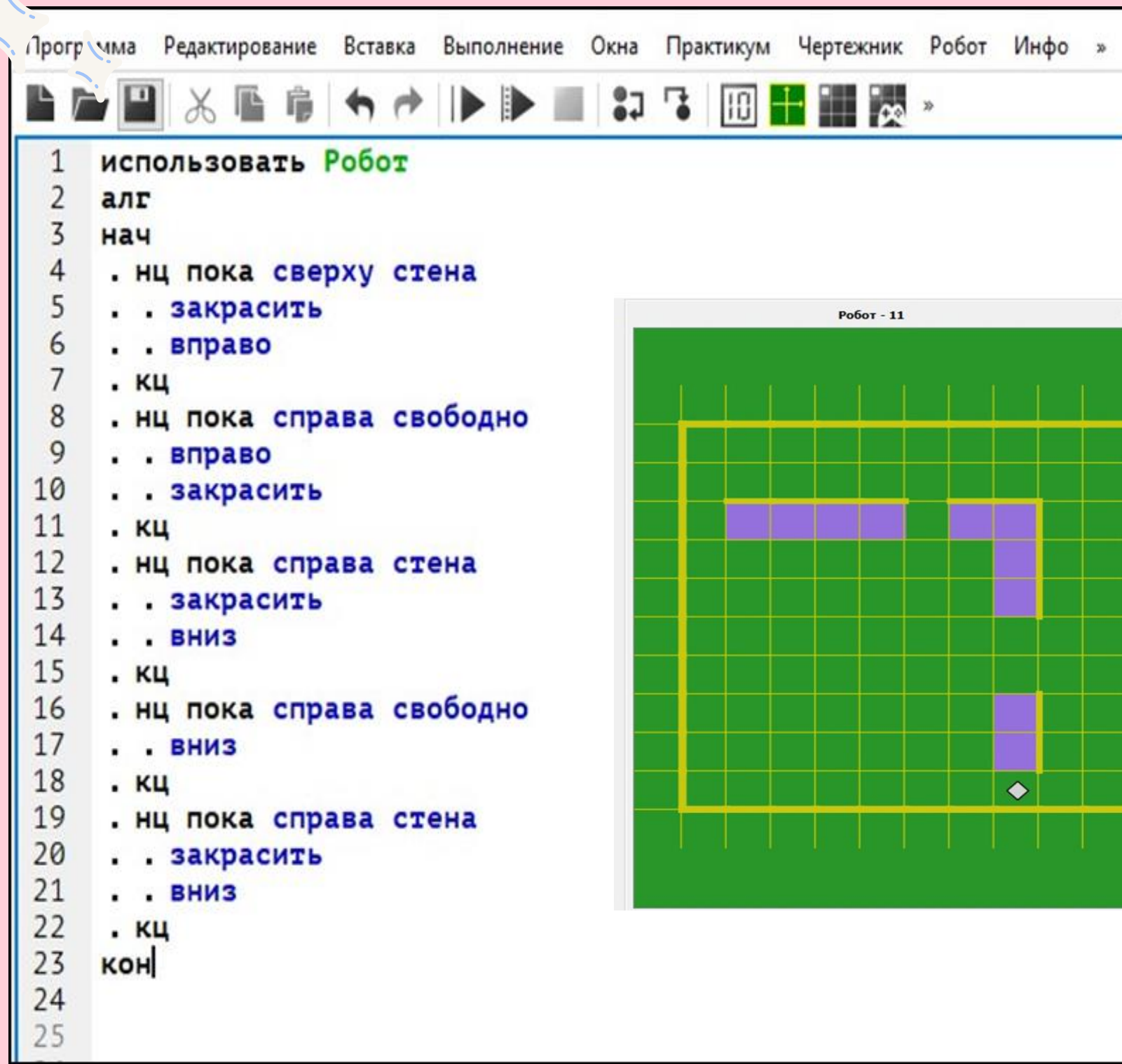

```
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4 . нц пока справа свободно
5 . . вправо
6 . кц
7 . нц пока не справа свободно
8 . . вниз
9 . кц
10 кон
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
```

>> 11:58:19 - Новая программа - Начало выполнения
ОШИБКА ВЫПОЛНЕНИЯ: Робот разбился: снизу стена!
>> 11:58:20 - Новая программа - Выполнение завершено



Если при выполнении программы возникает ошибка, то система выдает сообщение об ошибке и выделяет цветом первую невыполненную команду, а также специфически окрашивает Робота.

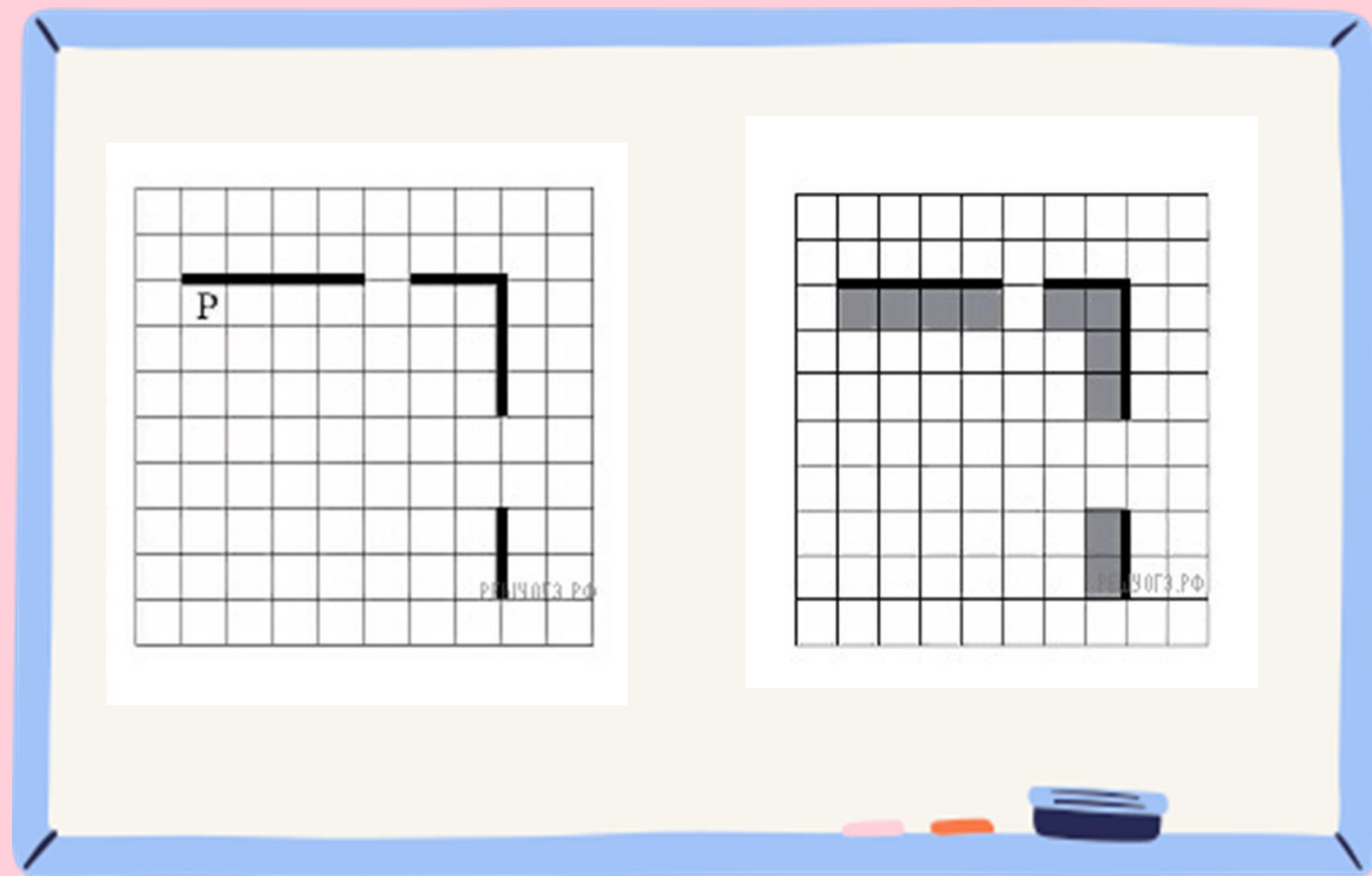
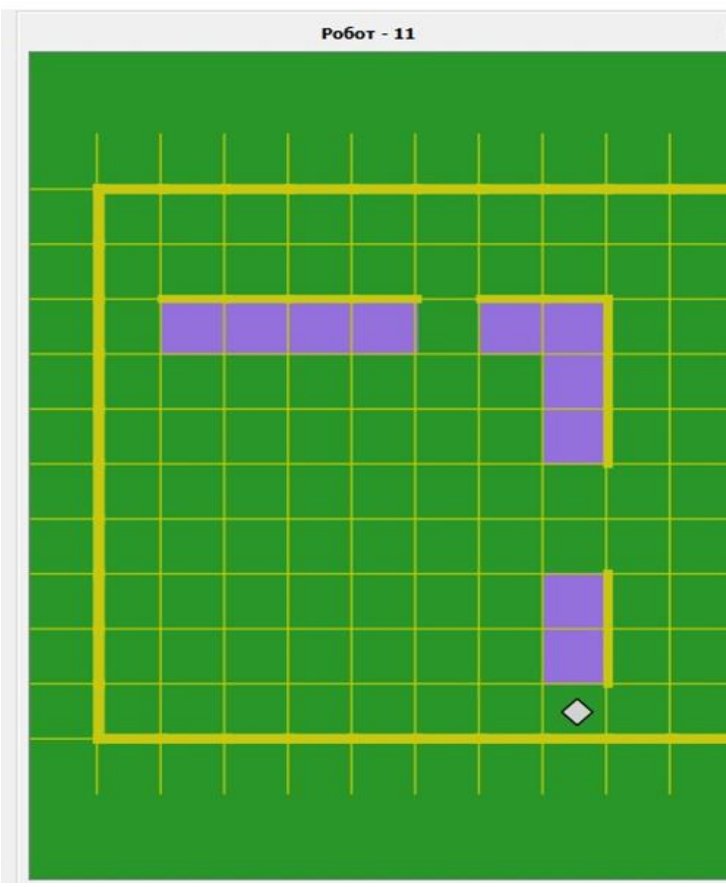
Решение различных типов задач в среде КуМир с помощью исполнителя Робота



Программа Редактирование Вставка Выполнение Окна Практикум Чертежник Робот Инфо »

```
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4   нц пока сверху стена
5     . . закрасить
6     . . вправо
7   кц
8   нц пока справа свободно
9     . . вправо
10    . . закрасить
11   кц
12   нц пока справа стена
13     . . закрасить
14     . . вниз
15   кц
16   нц пока справа свободно
17     . . вниз
18   кц
19   нц пока справа стена
20     . . закрасить
21     . . вниз
22   кц
23 кон
```

Робот - 11



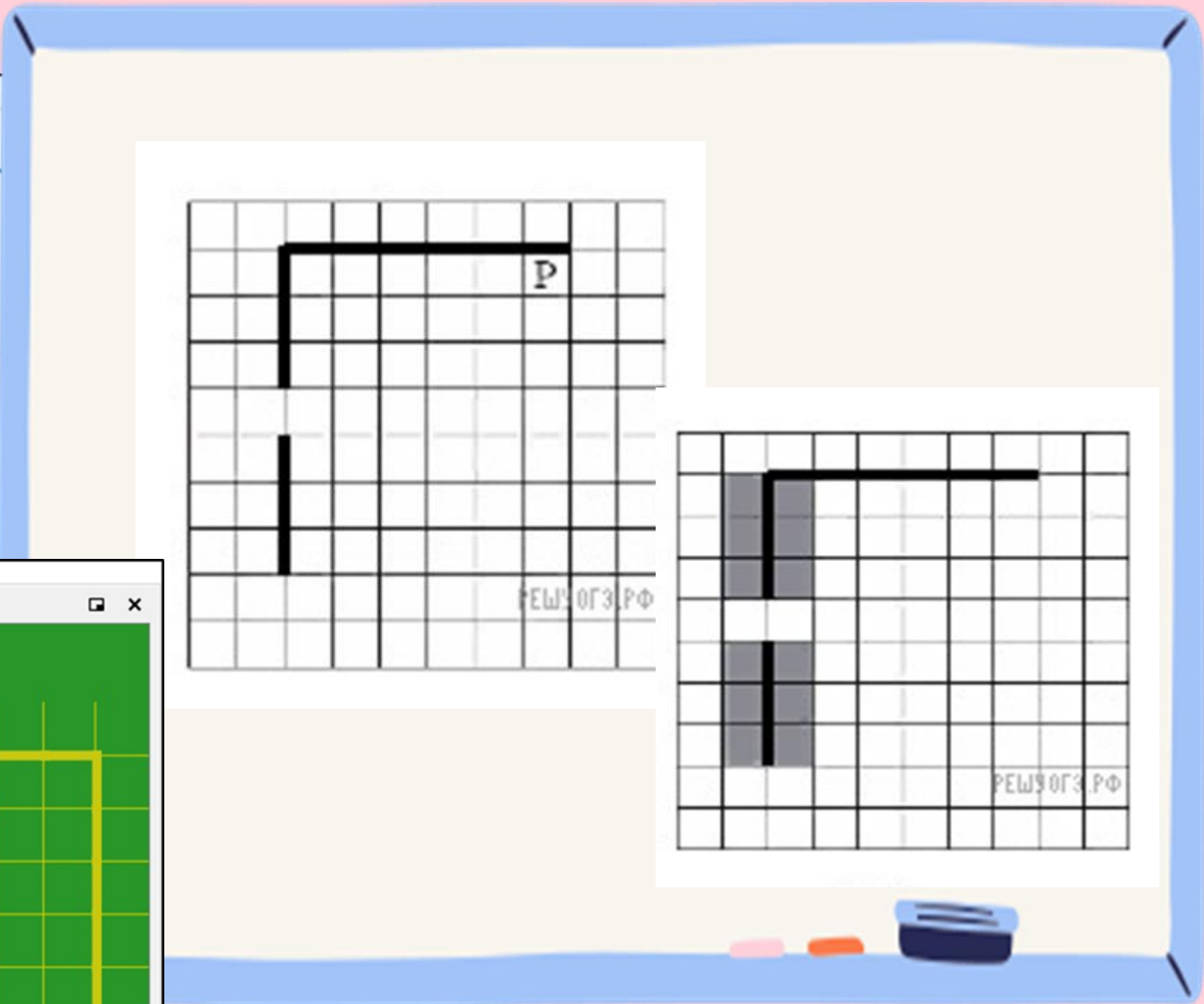
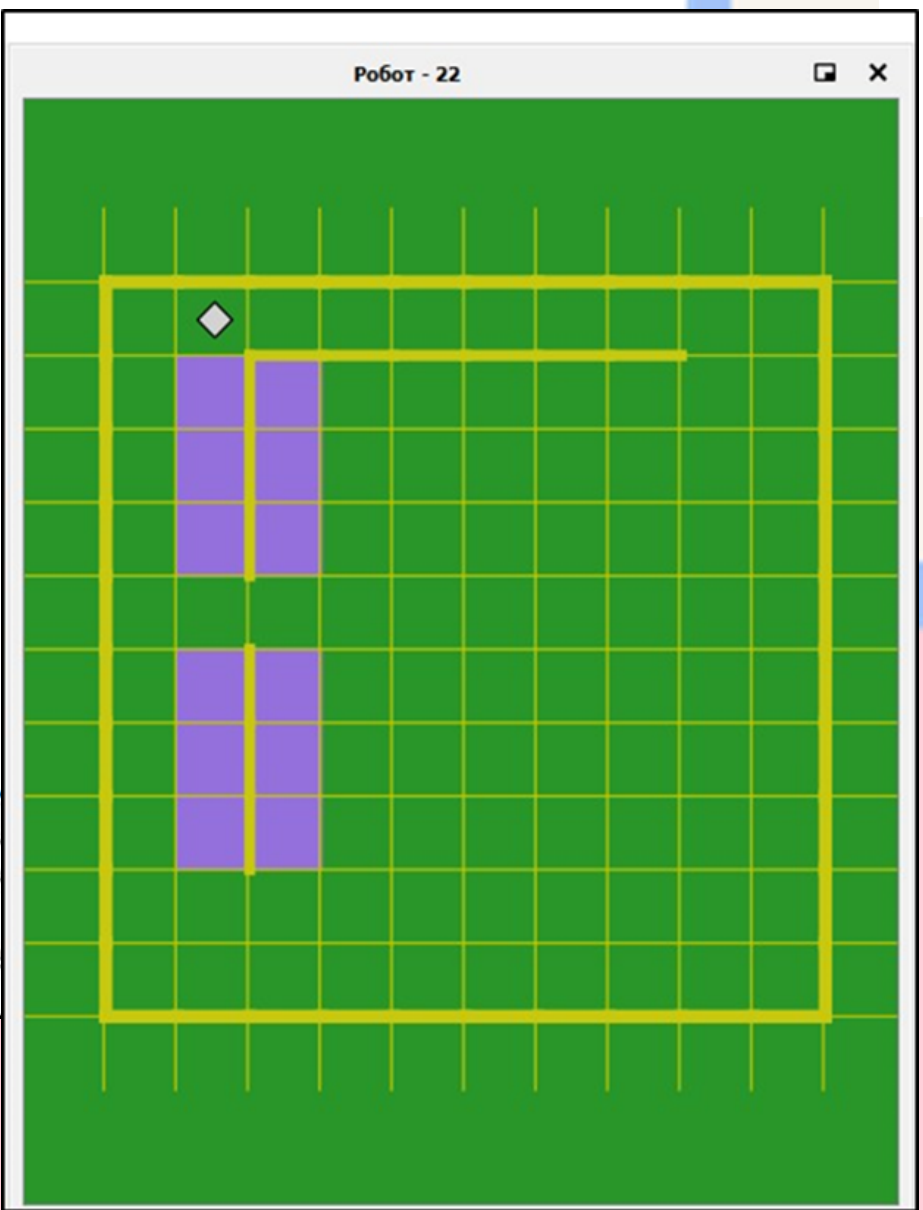
The left grid shows a robot (P) starting at (1,1) and following a path of black lines: right to (1,4), down to (1,5), right to (1,6), down to (1,7), right to (1,8), down to (1,9), right to (1,10), down to (2,10), right to (3,10), down to (4,10), right to (5,10), down to (6,10), right to (7,10), down to (8,10), right to (9,10), down to (10,10). The right grid shows the same 10x10 grid with the path cells shaded gray, representing the area visited by the robot.

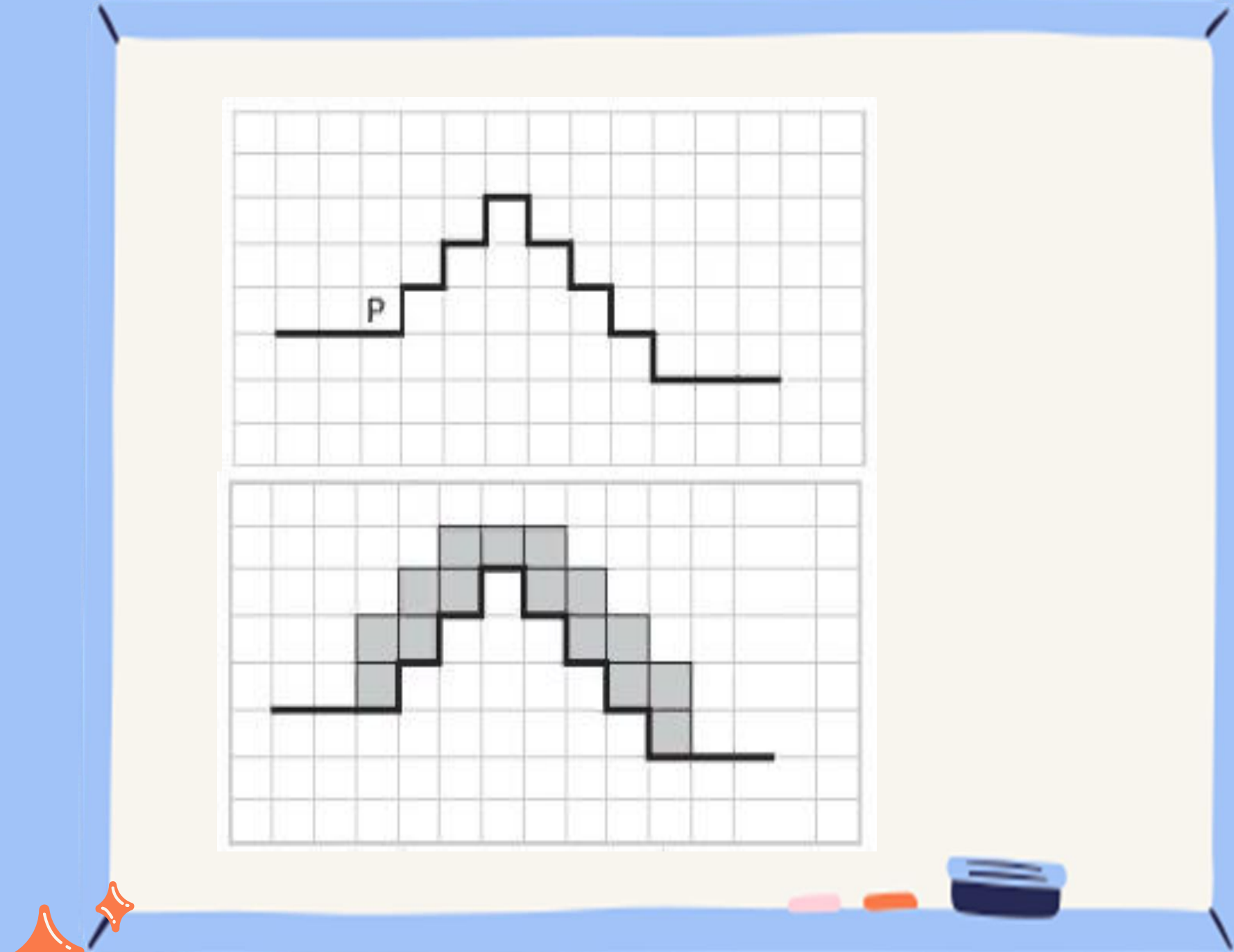
Программа Редактирование Вставка Выполнение Окна Практикум Чертежник Робот Инфо



```
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4   . нц пока слева свободно
5   .   . влево
6   . кц
7   . нц пока слева стена
8   .   . закрасить
9   .   . вниз
10  . кц
11  . нц пока слева свободно
12  .   . вниз
13  . кц
14  . нц пока слева стена
15  .   . закрасить
16  .   . вниз
17  . кц
18  . влево
19  . вверх
20  . нц пока справа стена
21  .   . закрасить
22  .   . вверх
23  . кц
24  . нц пока справа свободно
25  .   . вверх
26  . кц
27  . нц пока справа стена
28  .   . закрасить
```

```
>> 10:58:36 - программа 1.kit - Начало выполнения
>> 10:58:38 - программа 1.kit - Выполнение завершено
```





Начало работы | 1 Новая программа* X

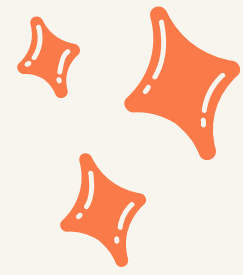
1 ИСПОЛЬЗОВАТЬ Робот
2 алг
3 нач
4 . нц пока справа стена
5 . . закрасить
6 . . вверх
7 . . закрасить
8 . . вправо
9 . кц
10 . закрасить
11 . вправо
12 . нц пока снизу свободно
13 . . закрасить
14 . . вниз
15 . . закрасить
16 . . вправо
17 . кц
18 КОН
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Робот -



При изучении всего собранного материала и применения полученных знаний для решения заданий с помощью исполнителя «Робот», можно сделать вывод, что среда КуМир позволяет создавать, отлаживать и выполнять программы на универсальном алгоритмическом языке программирования КуМир.







Спасибо за внимание!

