

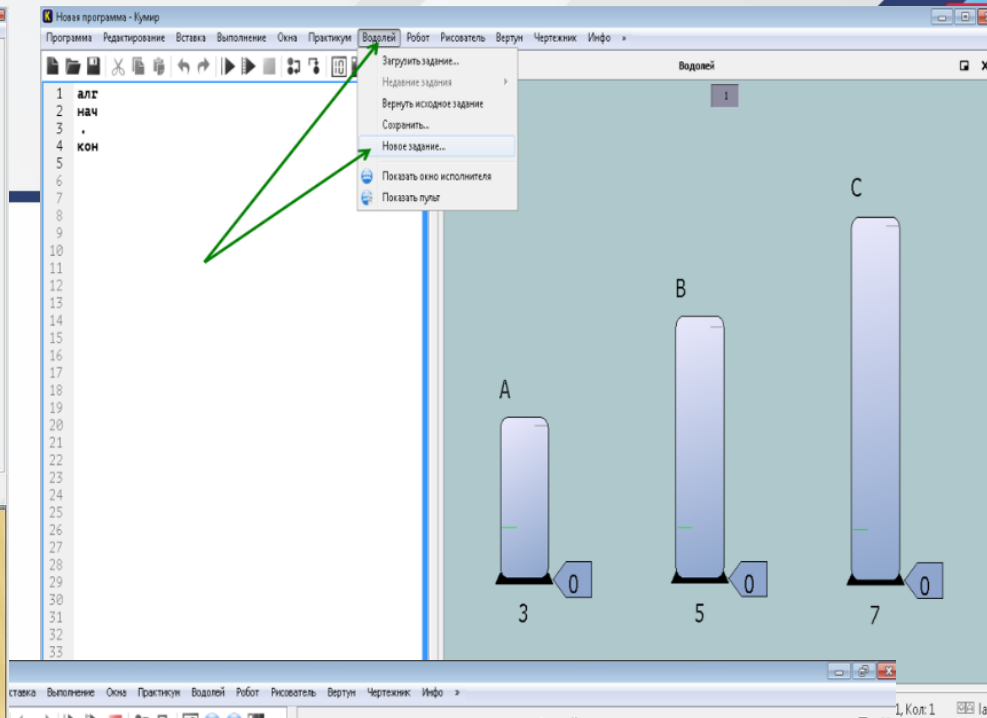
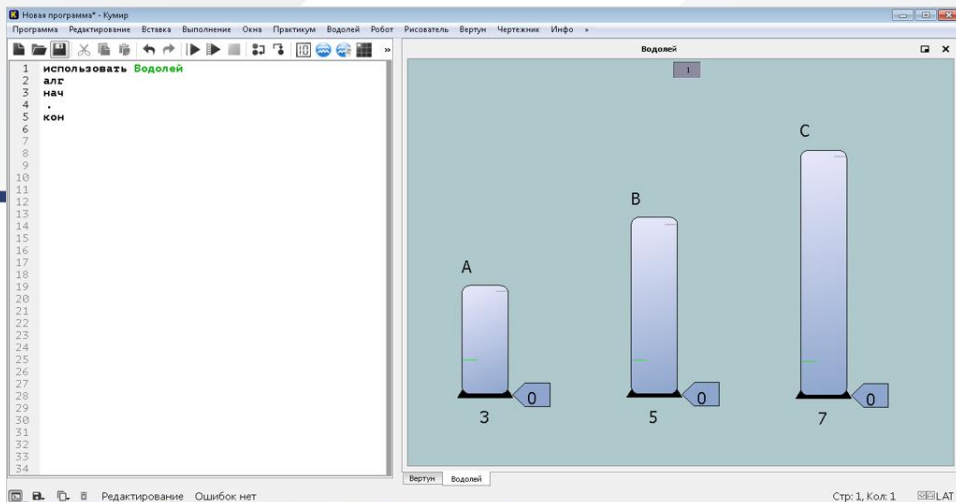


"Изучение раздела "Алгоритмы и программирование" в предпрофильной информатике 7 класса"

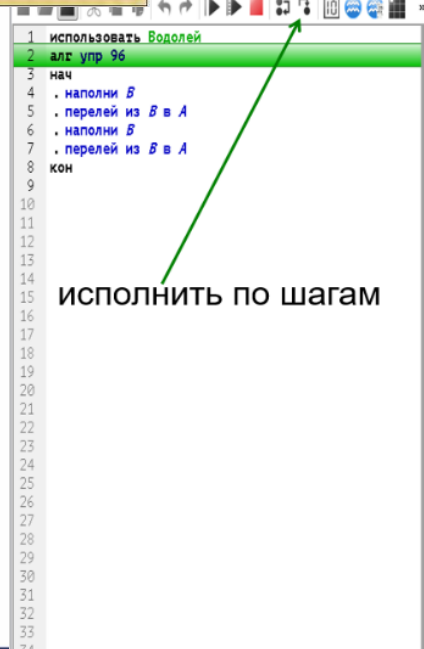
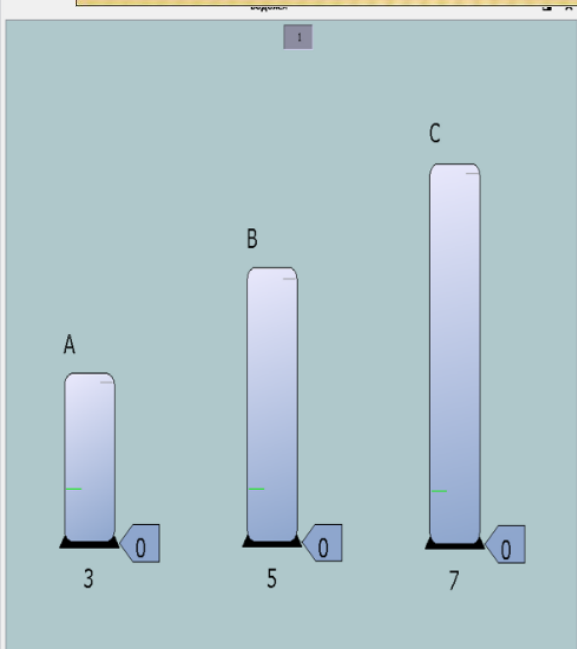
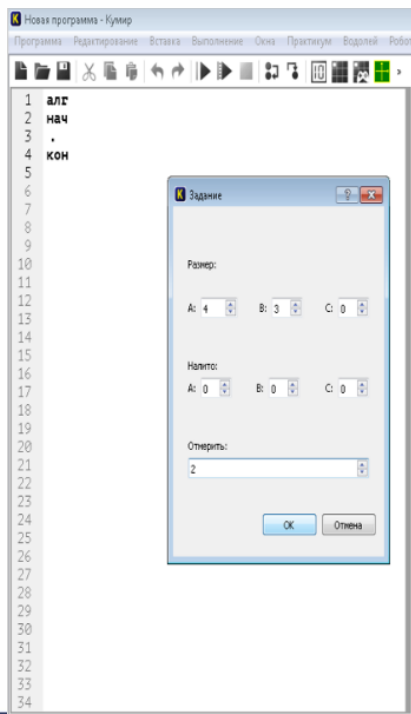
Бахал А.М., учитель информатики МАОУ СОШ №6 им. Ф. И. Ярового
ст. Новолеушковской Павловского района

- ◇ 1 Понятие алгоритма
- ◇ 2 Алгоритмические конструкции
- ◇ 3 Исполнители ЯП Кумир
- ◇ 4 Графические примитивы

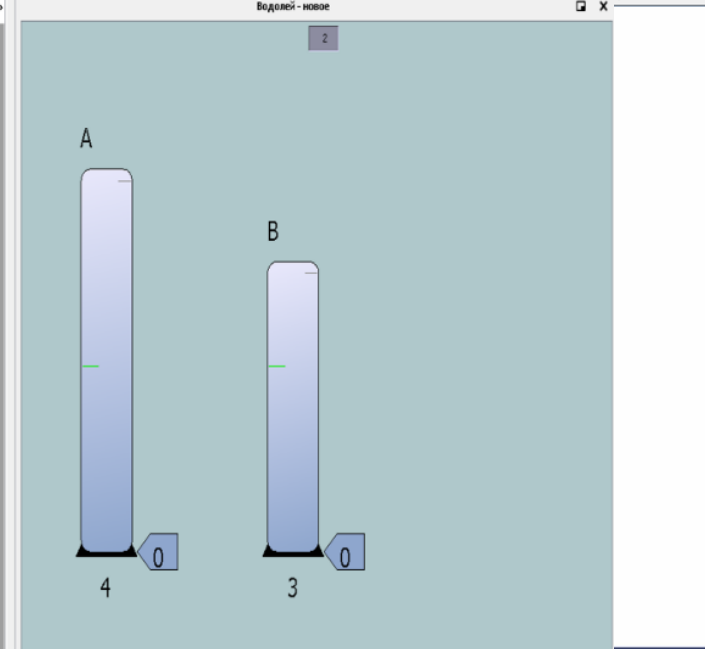
Водолей



Задание.
Объем сосуда A равен 4 л, сосуда B – 3 л. Как получить 2 л в одной из ёмкостей, используя не более 4 команд?



ИСПОЛНИТЬ ПО ШАГАМ



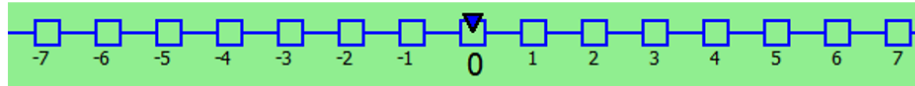
Кузнечик

Исполнитель Кузнечик

Исполнитель: Кузнечик.

Среда исполнителя: числовая ось.

Кузнечик находится в точке 0. Увидеть Кузнечика в исходном положении можно с помощью команды меню *Окна* → *Кузнечик*. Настройка величины прыжка устанавливается в пункте меню *Кузнечик* → *Новое задание*.



Система команд исполнителя Кузнечик:

| Команда | Комментарии |
|--------------------|--|
| перекрасить | Закрашивает или снимает закраску текущей клетки. |
| вперед K | Прыгает в указанном направлении на K шагов (K — целое число). Если указана длина прыжка, которая не соответствует системе команд, то будет выдано сообщение об ошибке. |
| назад K | |

Программа для Кузнечика должна начинаться с команды подключения исполнителя:
использовать Кузнечик

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).

Исполнитель Кузнечик

Для непосредственного управления Кузнечиком используют пульт управления (команда меню *Окна* → *Кузнечик - Пульт*).

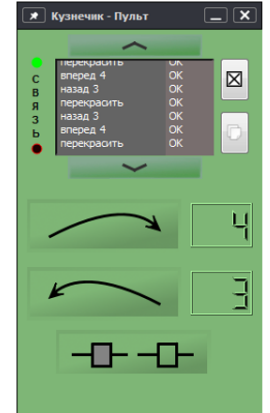
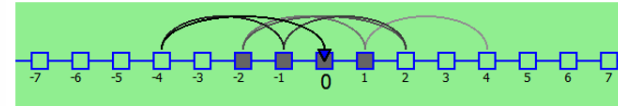
Задание 1. Система команд Кузнечика: вперед 4, назад 3, начальное положение — точка 0.

Определите, какие маркеры закрасит Кузнечик на оси, выполнив программу:

использовать **Кузнечик**
алг **Маршрут**
нач

- вперед 4; назад 3
- перекрасить
- назад 3
- перекрасить
- вперед 4; назад 3
- перекрасить
- назад 3; вперед 4
- перекрасить

кон



К Реакция на оценку.kit - Кумир

Программа Редактирование Вставка Выполнение Окна Практикум Чертежник Вертун Рисовате



```
1  алг
2  нач
3  . лит v
4  . цел o
5  . v:="Что ты получил?"
6  . ввод o
7  . если o>=4 то вывод "Ты молодец!"
8  . . иначе вывод "Надо стараться!"
9  . все
10 .
11 кон
12
```

>> 10:15:08 - Реакция на оценку.kit - Начало выполнения

3

Надо стараться!

>> 10:15:16 - Реакция на оценку.kit - Выполнение завершено

Черепаха

Черепаха рисует квадрат.
(линейный алгоритм)

```
использовать Черепаха
алг Квадрат
нач
опустить хвост
вперед(100)
вправо(90)
вперед(100)
вправо(90)
вперед(100)
вправо(90)
вперед(100)
вправо(90)
кон
```

Черепаха рисует квадрат.
(циклический алгоритм)

```
использовать Черепаха
алг Квадрат
нач
опустить хвост
нц 4 раз
вперед(100)
вправо(90)
кц
кон
```

ПРАВИЛЬНЫЙ МНОГОУГОЛЬНИК

Правильный многоугольник - это многоугольник, у которого все стороны и углы равны



ФОРМУЛА ВЫЧИСЛЕНИЯ ВНЕШНЕГО УГЛА ПРАВИЛЬНОГО МНОГОУГОЛЬНИКА

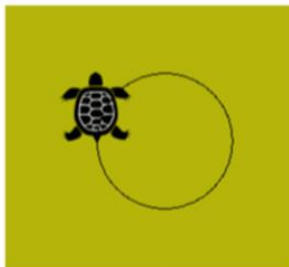
При рисовании правильного многоугольника необходимо поворачивать Черепашку на угол, который можно вычислить по формуле

$$\text{Угол} = 360^\circ : K,$$

где K – количество углов многоугольника.

Таким образом, для построения пятиугольника угол, на который нужно повернуться Черепашке, равен $360^\circ : 5 = 72^\circ$.

```
использовать Черепаха
алг Окружность
нач
нц 360 раз
вперед(1)
вправо(1)
кц
кон
```



```
использовать Черепаха
алг Полуокружность
нач
нц 180 раз
вперед(1)
вправо(1)
кц
кон
```



```
использовать Черепаха
алг Петля
нач
нц 180 раз
вперед(1)
вправо(1)
кц
вправо(90)
нц 180 раз
вперед(1)
вправо(1)
кц
кон
```



Черепаха

1. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Опустить хвост

Повтори 9 [Вперёд 22 Направо 90 Вперёд 6 Направо 90]

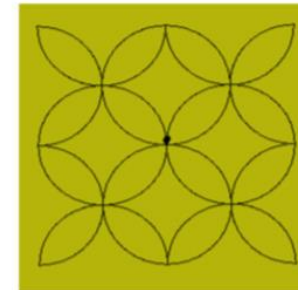
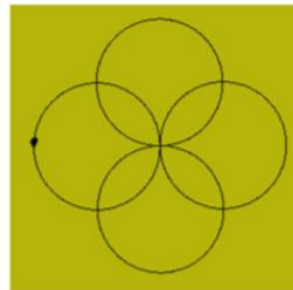
Поднять хвост

Вперёд 1 Направо 90 Вперёд 5 Направо 90

Опустить хвост

Повтори 9 [Вперёд 53 Направо 90 Вперёд 75 Направо 90]

Определите периметр области пересечения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями.



использовать **Черепаха**

алг

нач

• опустить хвост

• нц 9 раз

• • вперед (22)

• • направо (90)

• • вперед (6)

• • направо (90)

• кц

• поднять хвост

• вперед (1)

• направо (90)

• вперед (5)

• влево (90)

• опустить хвост

• нц 9 раз

• • вперед (53)

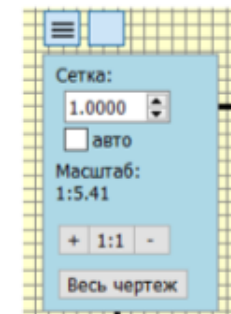
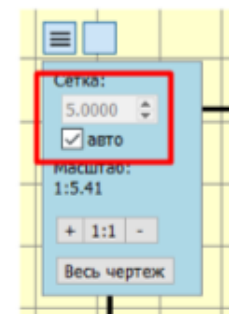
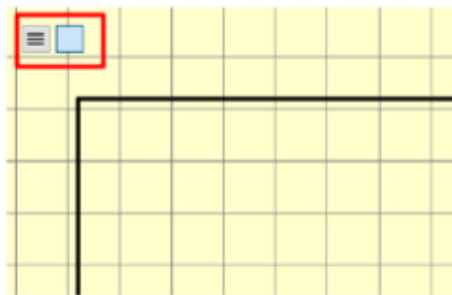
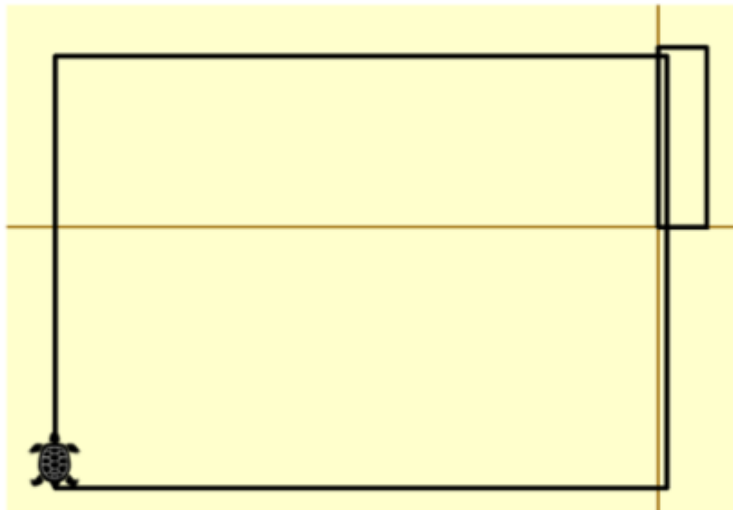
• • направо (90)

• • вперед (75)

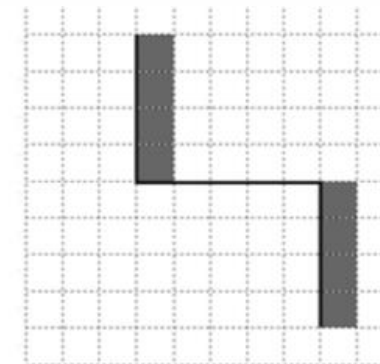
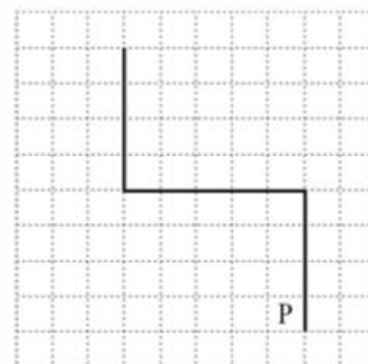
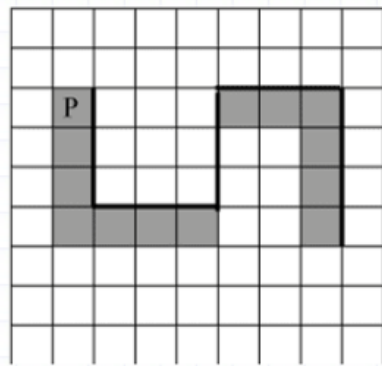
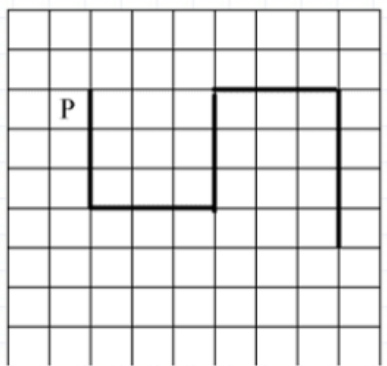
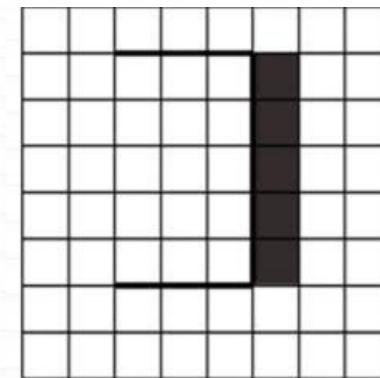
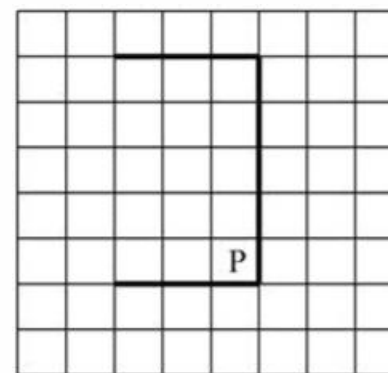
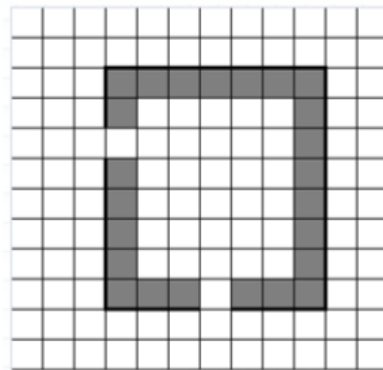
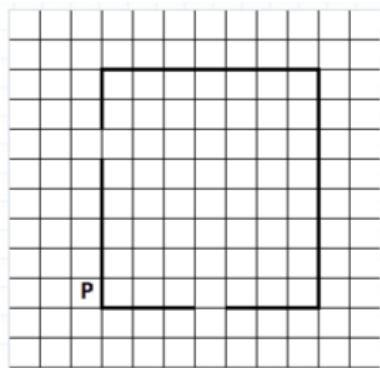
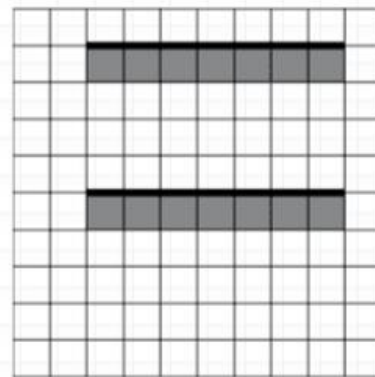
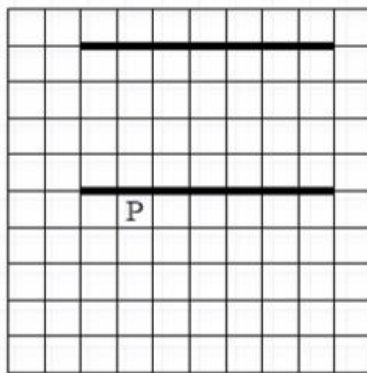
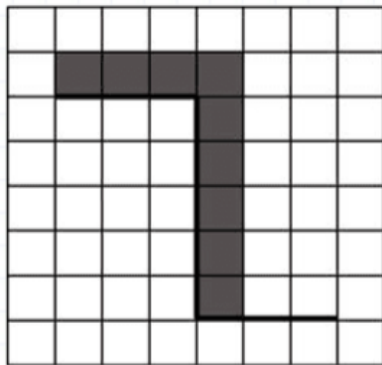
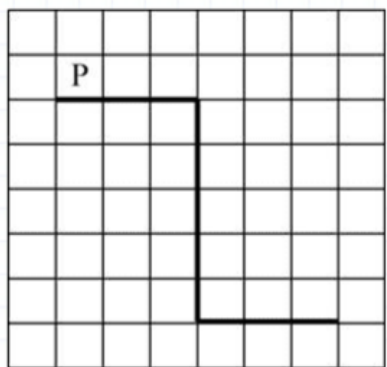
• • направо (90)

• кц

кон



Робот



Робот

использовать Робот

алг

нач

нц пока слева свободно

влево

кц

нц пока слева стена

вверх

кц

«команда 1»

«команда 2»

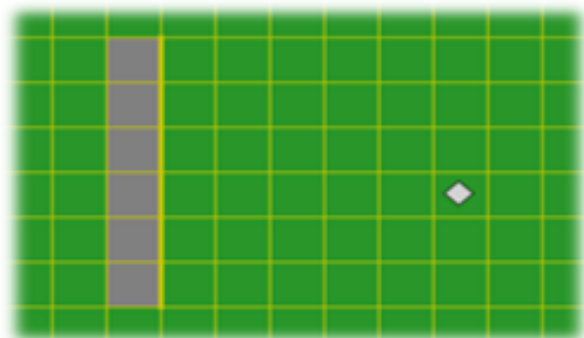
нц пока справа стена

закрасить

вниз

кц

кон



использовать Робот

алг

нач

нц пока слева свободно

влево

кц

нц пока слева стена

вверх

кц

влево

вниз

нц пока «условие»

вниз

кц

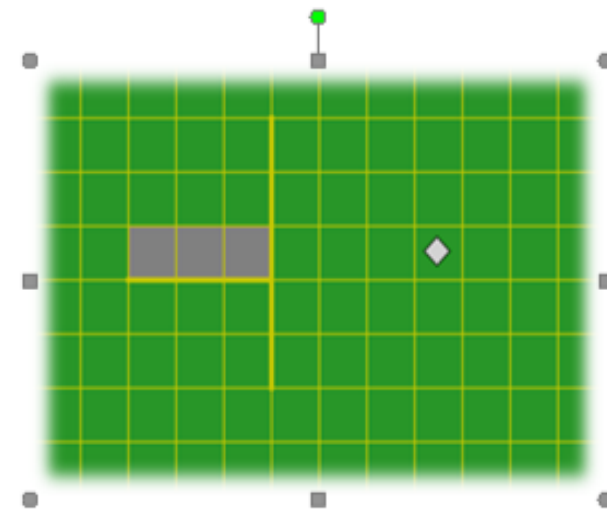
нц пока снизу стена

закрасить

влево

кц

кон



Рисователь

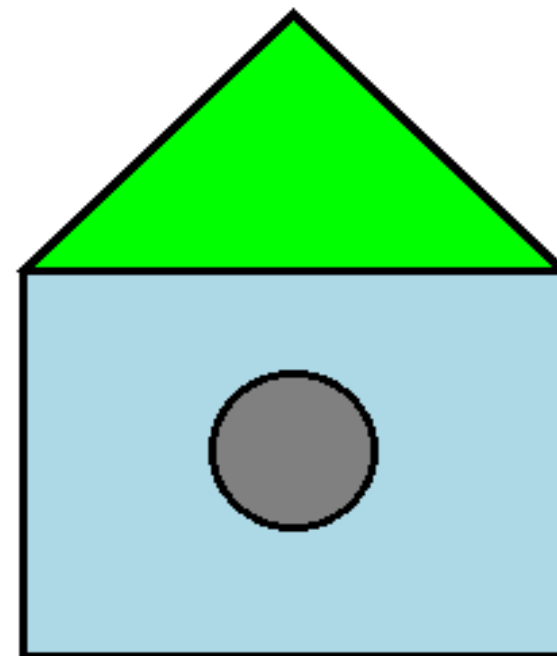
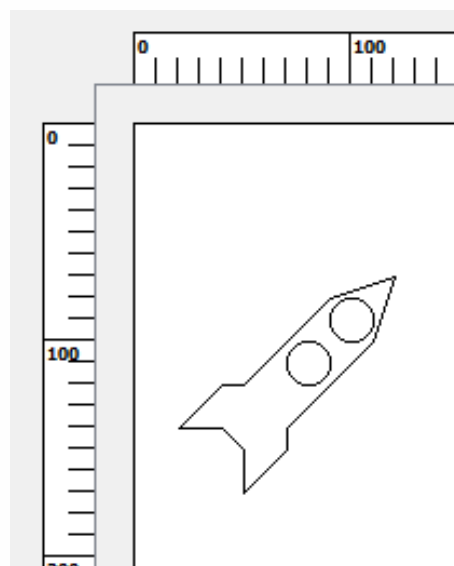
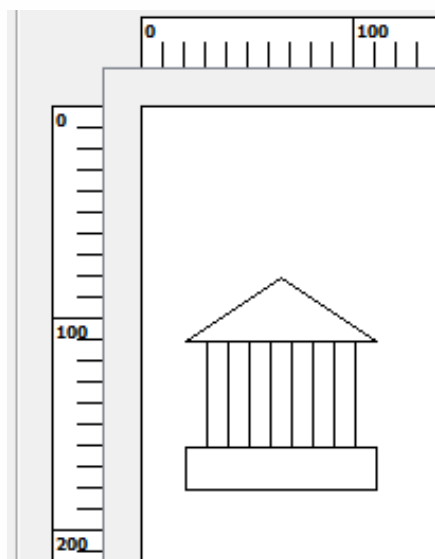
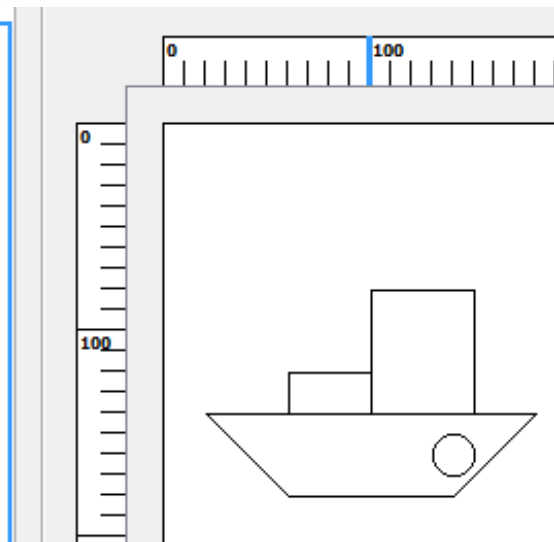
использовать Рисователь

алг

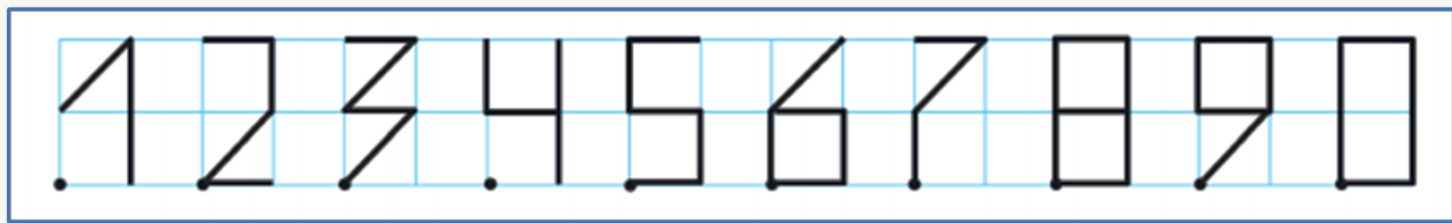
нач

- линия (60, 180, 20, 140)
- линия (20, 140, 180, 140)
- линия (180, 140, 140, 180)
- линия (140, 180, 60, 180)
- прямоугольник(60, 120, 100, 140)
- прямоугольник(100, 80, 150, 140)
- окружность(140, 160, 10)

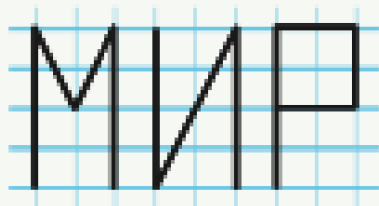
кон



Чертежник



Оформите вспомогательные алгоритмы для рисования букв «М», «И», «Р». Составьте алгоритмы рисования слов «МИР», «РИМ», «МИМ».



использовать Чертежник

алг ряд ромбов

нач

СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (1, 2)

нц 5 раз

ОПУСТИТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (1, 2)

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (1, -2)

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (-1, -2)

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (-1, 2)

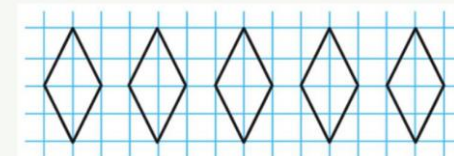
ПОДНЯТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (3, 0)

кц

кон

ЦИКЛ ПОВТОРИТЬ n РАЗ

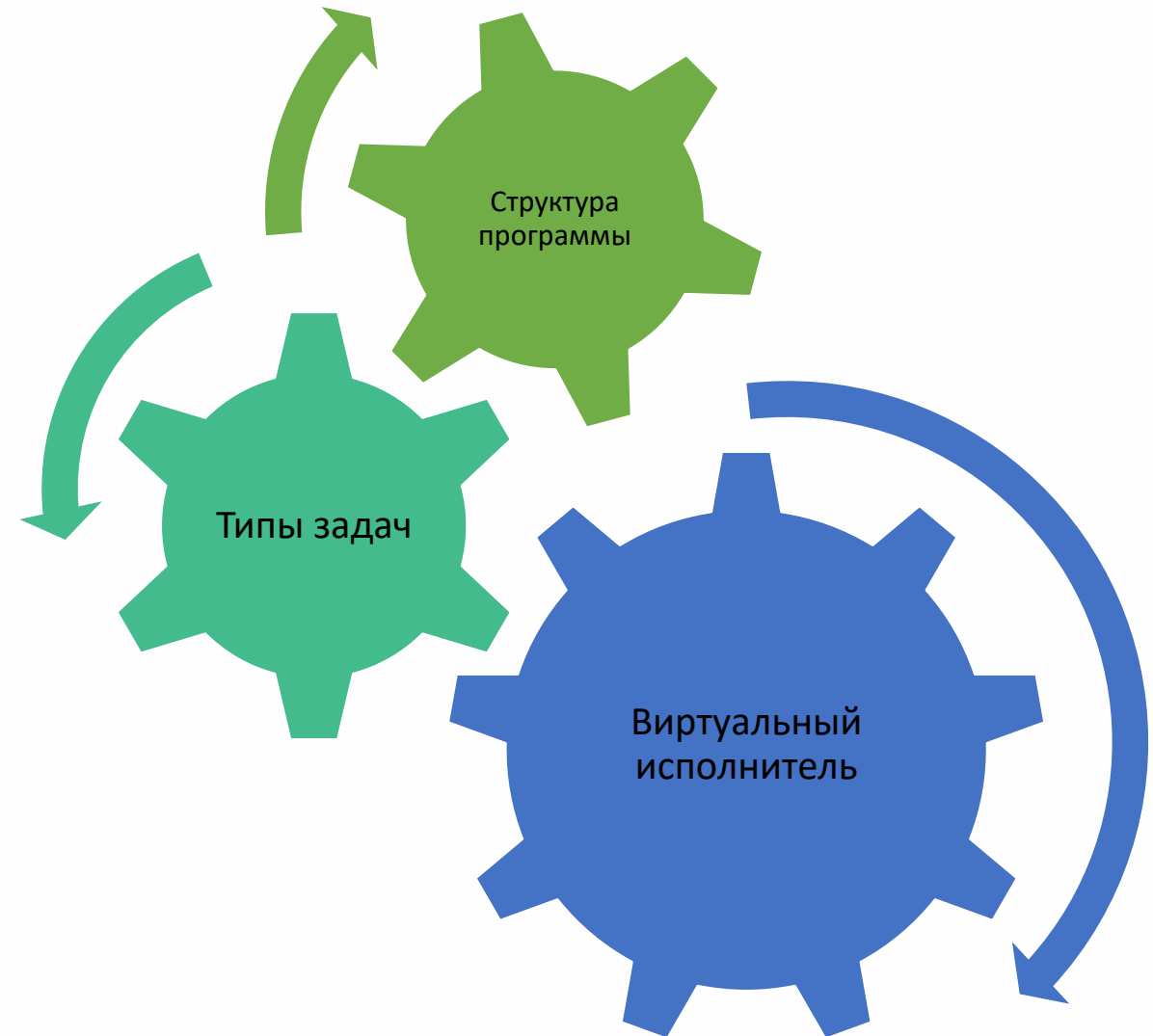




Знакомство
со

средой программирования

КуМир



Результаты:

Знают основы программирования на одном из ЯП (Кумир), общую структуру языка.

Делают осознанный выбор исполнителя для решения конкретной задачи.

Умеют составлять и записывать программы, используя известные алгоритмические конструкции, при решении задачи.

Умеют проводить отладку и тестирование программ.

Благодарю!

ЗА ВНИМАНИЕ

Используемые материалы:

- источник шаблона: Чернакова Наталия Владимировна, преподаватель химии и биологии ГОУ НПО Архангельской области «Профессиональное училище №31» «<http://pedsovet.su/>»
- Электронное приложение к учебнику «Информатика» (УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 кл.)
- Картинка: https://avatars.mds.yandex.net/i?id=baad5e3e2dc5289f7ba4784c1eeebfa3_l-5500260-images-thumbs&n=13