

Государственное бюджетное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №241
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

ИНФОРМАТИКА

ЛОГО

“ЧЕРЕПАШЬЯ ГРАФИКА”

**ПРАКТИКУМ
ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

6 класс

Глава 2

ЦИКЛЫ

авторская разработка
учитель информатики и ИКТ
Погодин ВА.

г. Санкт-Петербург
2013 г.

Краткая аннотация

Этот практикум предназначен для учащихся 6-7 классов, изучающих язык программирования Лого, его основные конструкции в среде Лого.

Тема начинается с краткого изложения справочного материала и разбора типичных упражнений.

Задачник содержит упражнения и ответы к ним; задачи для самостоятельного решения; контрольные работы.

Самостоятельные задания даны в двух вариантах и содержат разные уровни сложности. Контрольные работы имеют 3 уровня сложности:

А - на “удовлетворительно”; Б - на “хорошо”; В - на “отлично”.

* - обозначает задание повышенного уровня сложности;

<сер.ком.>- серия команд;

<ч.>- число

Язык программирования, используемый при работе в системах LogoWriter, K Turtle, ЛогоМиры называется Лого, что в переводе с греческого “логос” означает “мысль”.

Те, кто будет решать задачи, научатся общаться с Черепашкой, чьим движениям вы сможете научиться управлять. Она будет послушной и станет рисовать все, что вы ее попросите.

Результат решения задачи - это рисунок на экране. Работа со сборником потребует настойчивости, упорства и терпения, но и позволит познать радость самостоятельного открытия.

Глава 2. ЦИКЛИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ КОМАНДА "ПОВТОРИ ... "

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Циклический алгоритм - алгоритм, предусматривающий многократное повторение одних и тех же команд.

ПОВТОРИ <ч.>[<сер.ком.>] - команда цикла с известным числом повторений.

_____ /
_____ /

 заголовок тело цикла

Черепашка считает: (+) сложение, (-) вычитание, (*) умножение, (/) деление

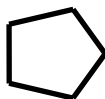
примеры: **ПОВТОРИ <Н> [ВП <ч.> ПР 360 / <Н>]** - построение правильного Н -угольника

Задача 1.

Используя команду цикла, построить правильный 5- угольник со стороной 40

Решение:

ИГ ПОВТОРИ 5[ВП 40 ПР 360 / 5]



Задача 2.

Используя команду цикла, построить окружность с диаметром 40

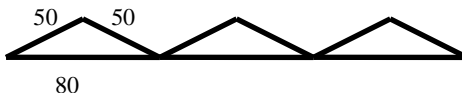
Решение:

ИГ ПОВТОРИ 120[ВП 1 ПР 360 / 120]



Задача 3.

Используя команду цикла, построить рисунок из равнобедренных треугольников



Решение:

ИГ ПР 90 ПОВТОРИ 3[ВП 80 ЛВ 145 ВП 50 ЛВ 70 ВП 50 ЛВ 145 ВП 80]

Задача 4.

Используя команду цикла, построить рисунок из трапеций



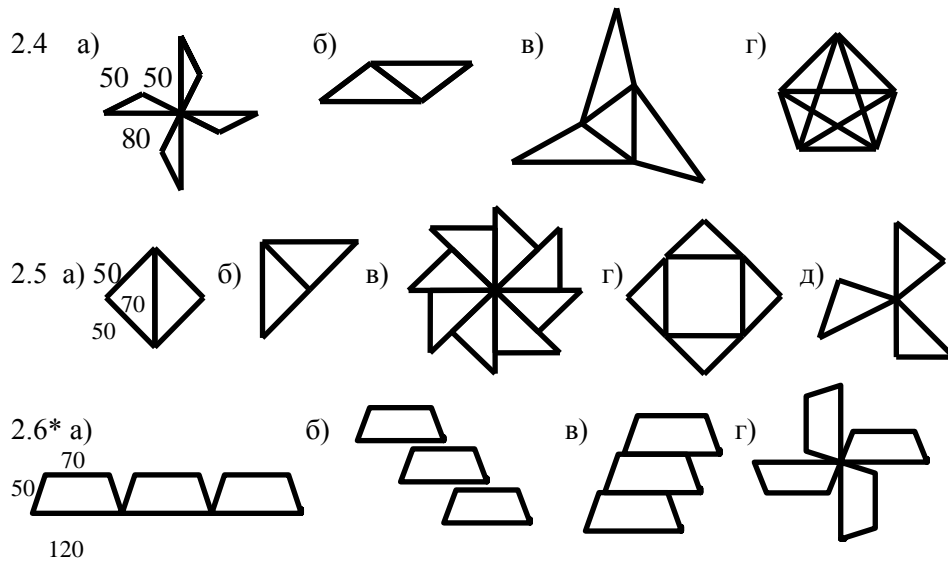
Решение:

ИГ ПОВТОРИ 3[ПР 30 ВП 20 ПР 60 ВП 30 ПР 60 ВП 20 ПР 120 ВП 50 НД 50 ЛВ 150]

УПРАЖНЕНИЯ

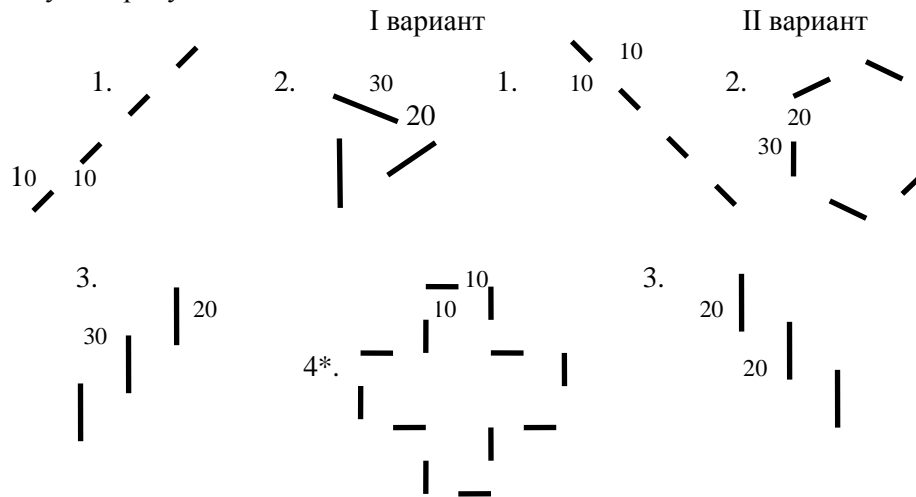
Получить следующие рисунки с использованием команды "повтори":

- 2.1 а) б) в) г)
- д) е) ж) з)
- 2.2 а) б) в) г) д)
- 2.3 а) б) в) г) д)



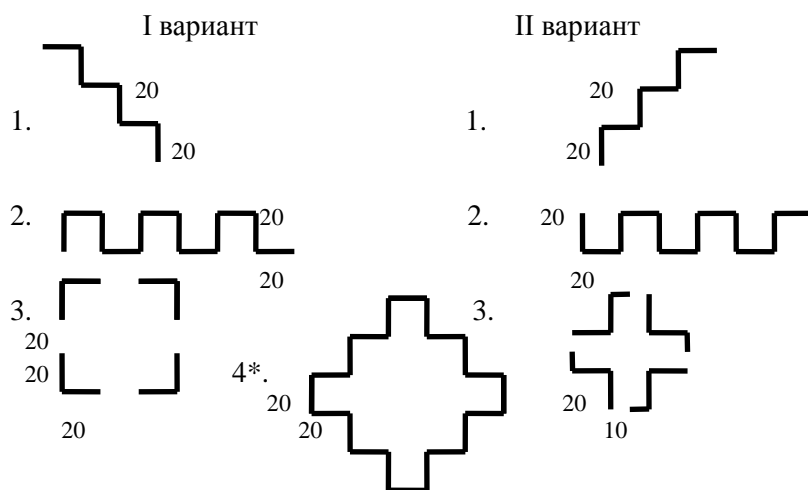
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2.1

Получить рисунки с использованием команды "ПОВТОРИ".



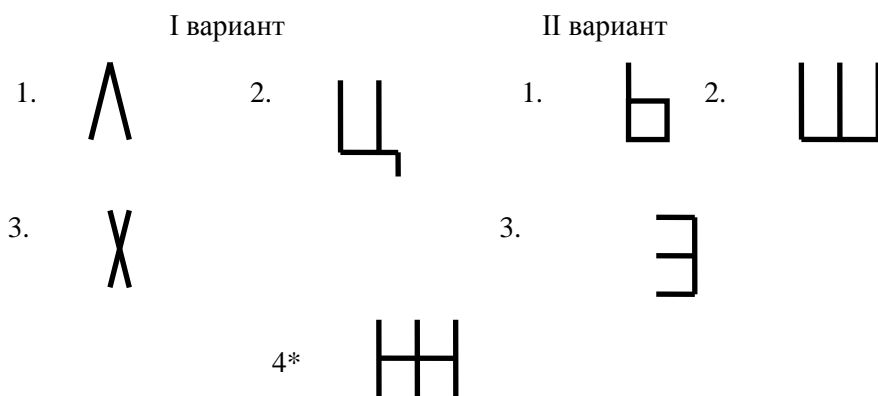
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2.2

Получить рисунки с использованием команды "ПОВТОРИ".



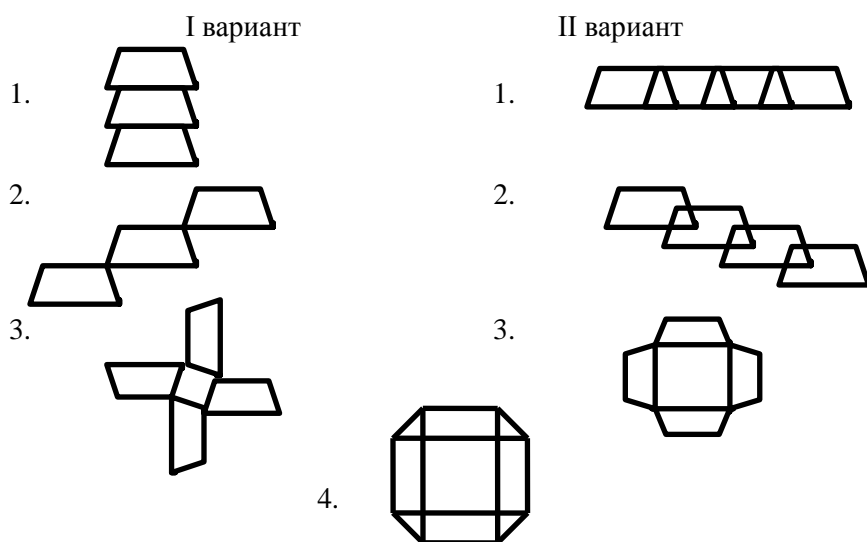
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2.3

Получить рисунки произвольного размера с использованием команды "ПОВТОРИ".



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2.4*

Получить рисунки с использованием команды "ПОВТОРИ".



ПОВТОРНО - ОБОБЩАЮЩИЕ УПРАЖНЕНИЯ (ЦИКЛ "ПОВТОРИ")

1. Даны последовательности команд:

ИГ ПОВТОРИ 3[ВП 60 ПР 90 ПП ВП 30 ПР 90 ПО] ПР 90 ВП 30
 ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 60 НД 60 ПР 30 ВП 70 ПР 150]
 ИГ ВП 30 ПОВТОРИ 4[ВП 30 ПР 90]
 ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 60 ПР 90 ВП 30 ПР 90]
 ИГ ВП 60 ПР 90 ВП 30

Какое слово получится в результате их выполнения?

2. Вставить пропущенные команды в данных сериях команд и получить рисунки на экране:

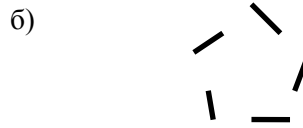
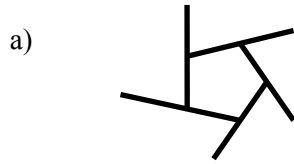
а) ИГ ПР 90 ПОВТОРИ 3[... ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ВП 20 ЛВ 90 ВП 20 ...
 ВП 20]



б) ИГ ... ПОВТОРИ 3[ВП 40 ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ПП ВП 20 ЛВ 90 ПО ВП 20 ...]



3. Используя цикл, создать командную строку для получения рисунка



ТЕКСТ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме: "Циклический алгоритм"

Уровень А

I вариант

1. Даны последовательности команд:

ИГ ВП 70 ПР 90 ВП 30

ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 70 ПР 90 ВП 30 ПР 90]

Какое слово получится в результате их выполнения?

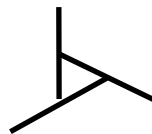
2. Продолжить серию команд

ИГ ПОВТОРИ 4[ВП 60 ПР 90 ВП 30 ЛВ 90 ...]

для получения рисунка



3. Используя цикл, создать командную строку для получения рисунка



II вариант

1. Даны последовательности команд:

ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 60 ПР 90 ВП 30 ПР 90]

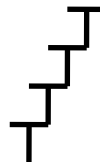
ИГ ВП 30 ПОВТОРИ 4[ВП 30 ПР 90]

Какое слово получится в результате их выполнения?

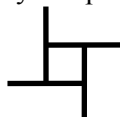
2. Продолжить серию команд

ИГ ПОВТОРИ 4[ВП 30 ЛВ 90 ВП 15 НД 30 ...]

для получения рисунка



3. Используя цикл, создать командную строку для получения рисунка



Уровень Б

I вариант

1. Даны последовательности команд:

ИГ ПОВТОРИ 4[ВП 30 ПР 90] ВП 60 ПР 90 ВП 30

ИГ ЛВ 90 ПОВТОРИ 2[ВП 30 ПР 90 ВП 30 ЛВ 90 НД 30]

ИГ ЛВ 90 В 30 ПР 90 ВП 60 ПР 90 ВП 30

Какое слово получится в результате их выполнения?

2. Какие пропущенные команды нужно вставить в данную серию команд
ИГ ЛВ 90 ПОВТОРИ 3[ВП 20 ПР 90 ВП 20 ВП 20 ПО]
что бы получился рисунок



3. Используя цикл создать командную строку для получения рисунка



II вариант

1. Даны последовательности команд:

ИГ ПОВТОРИ 5[ВП 30 ПР 90] ПОВТОРИ 3[НД 30 ЛВ 90] ВП 30

ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 60 ПР 90 ВП 20 ПР 90]

ИГ ПОВТОРИ 2[ПО ВП 60 ПР 90 ПП ВП 30 ПР 90] ВП 30 ПР 90 ВП 30

Какое слово получится в результате их выполнения?

2. Какие пропущенные команды нужно вставить в данную серию команд
ИГ ПОВТОРИ 3[ВП 30 ПР 90 ВП 30 ЛВ 90 ПП]
что бы получился рисунок



3. Используя цикл создать командную строку для получения рисунка



Уровень В

I вариант

1. Даны последовательности команд:

ИГ ПОВТОРИ 3[ВП 60 НД 60 ПР 90 ВП 20 ЛВ 90] НД 10

ИГ ЛВ 90 ПОВТОРИ 2[ВП 30 ПР 90 ВП 30 ЛВ 90 НД 30]

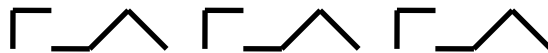
ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 30 НД 30 ПР 30 В 30 НД 30 ПР 120]

ИГ ПР 20 ПОВТОРИ 2[ВП 60 ПР 140] ПР 40 ВП 30 ЛВ 70 ВП 20

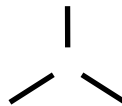
Какое слово получится в результате их выполнения?

2. Какие пропущенные команды нужно вставить в данную серию команд
ИГ ПОВТОРИ 3[ВП 20 ПР 90 ВП 20 ВП 20 ПО ЛВ 90 ВП 20 ...
ВП 20 ПР 90 ВП 20 ЛВ 45 ПП ВП 20 ПО ЛВ 90]

что бы получился рисунок



3. Используя цикл создать командную строку для получения рисунка



II вариант

1. Даны последовательности команд:

ИГ ПР 45 ВП 40 ЛВ 45 НД 30 ВП 30 ПОВТОРИ 4[ВП 30 ЛВ 90]

ИГ ПОВТОРИ 3[ВП 60 НД 60 ПР 90 ВП 20 ЛВ 90] НД 10

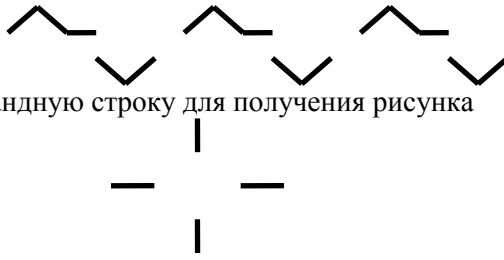
ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 60 НД 60 ПР 30 ВП 70 ПР 150]

ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 30 НД 30 ПР 30 В 30 НД 30 ПР 120]

Какое слово получится в результате их выполнения?

2. Какие пропущенные команды нужно вставить в данную серию команд
ИГ ПР 45 ПОВТОРИ 3[ВП 20 ПР 90 ВП 20 ПР 90 ПП ВП 20 ПО

В 45 ВП 20 ЛВ 90 ВП 20 ПП ... ПО]
что бы получился рисунок



3. Используя цикл создать командную строку для получения рисунка

РЕШЕНИЕ И ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ

Глава 2. Циклические алгоритмы. Цикл "повтори"

- 2.1а) ИГ ПОВТОРИ 4[ВП 40 ПР 90]
б) ИГ ПОВТОРИ 2[ВП 40 ПР 90 ВП 60 ПР 90]
в) ИГ **ПОВТОРИ 3[ВП 10 ПП ВП 10 ПО]**
г) ИГ ПР 90 **ПОВТОРИ 3[ВП 10 ПП ВП 10 ПО]**
д) ИГ ПОВТОРИ 4[ПО ВП 10 ПП ВП 10 П 90]
е) ИГ ПР 45 ПОВТОРИ 2[ВП 40 ЛВ 135 ВП 30 ПР 135]
ж) ИГ ПР 45 ПОВТОРИ 2[ВП 60 ПР 45 ВП 80 ПР 135]
з) ИГ ЛВ 30 ПОВТОРИ 2[ВП 50 ПР 60 ВП 50 ПР 120]
- 2.2а) ИГ **ПОВТОРИ 3[ВП 40 ПР 360 / 3]**
б) ИГ ПР 30 **ПОВТОРИ 3[ВП 40 ПР 360 / 3]** ЛВ 30
в) ИГ ПОВТОРИ 6[ВП 30 ПР 360 / 6]
г) ИГ ПОВТОРИ 60[ВП 1 ПР 360 / 120]
д) ИГ ПР 18 ПОВТОРИ 5[ВП 100 ПР 720 / 5]
- 2.3а) ИГ ПОВТОРИ 4[ВП 80 НД 80 ПП ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ПО]
б) ИГ ПР 90 ПОВТОРИ 4[ВП 80 НД 80 ПП ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ПО]
в) ИГ ПР 45 ПОВТОРИ 4[ВП 80 НД 80 ПП ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ПО]
г) ИГ ЛВ 45 ПОВТОРИ 4[ВП 80 НД 80 ПП ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ПО]
д) ИГ ПОВТОРИ 4[ВП 80 НД 80 ПП ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ПО] ПП ЛВ 90
ВП 20 ПО ПОВТОРИ 4[ВП 80 НД 80 ПП ПР 90 ВП 20 ЛВ 90 ПО]
- 2.4а) ИГ ПОВТОРИ 4[**ВП 80 ПР 145 ВП 50 ПР 70 ВП 50 ПР 145 ПР 90**]
б) ИГ ЛВ 90 ПОВТОРИ 2[**ВП 80 ПР 145 ВП 50 ПР 70 ВП 50 ПР 145**
ПР 35 ВП 50 ПР 145]
в) ИГ ПР 30 ПОВТОРИ 3[**ВП 80 ПР 145 ВП 50 ПР 70 ВП 50 ПР 145**
ПР 35 ВП 50 ПР 85]
г) ИГ ЛВ 15 ПОВТОРИ 5[**ВП 80 ПР 145 ВП 50 ПР 70 ВП 50 ПР 145**
ВП 80 ЛВ 145]
- 2.5а) ИГ ПОВТОРИ 2[**ВП 70 ПР 135 ВП 50 ПР 90 ВП 50 ПР 135** ВП 70
ЛВ 180]
б) ИГ ПОВТОРИ 2[**ВП 70 ПР 135 ВП 50 ПР 90 ВП 50 ПР 135** ВП 70
ПР 90]
в) ИГ ПОВТОРИ 8[**ВП 70 ПР 135 ВП 50 ПР 90 ВП 50 ПР 135** ПР 45]
г) ИГ ПОВТОРИ 4[**ВП 70 ПР 135 ВП 50 ПР 90 ВП 50 ПР 135** ВП 70
ЛВ 90]
д) ИГ ПОВТОРИ 3[**ВП 70 ПР 135 ВП 50 ПР 90 ВП 50 ПР 135** ПР 120]