

# Учебно-игровой урок по информатике и ИКТ

7 класс

*Раздел программы:*  
**Алгоритмизация**

**Тема: Алгоритмы и программы  
для исполнителя  
Кукарача**

Преподаватель Крылова Г.А.  
Тверская гимназия №10

**Программирование —  
удивительный род человеческой  
деятельности, который сродни  
волшебству. Несколько  
заклинаний на языке  
посвящённых, и «твёрдый»  
металл на письменном столе  
получает «мягкую» душу:  
компьютер оживает и ведёт себя  
«разумно».**



# Алгоритмы и программы для исполнителя Кукарача

**Кукарача** [Оформление] [Максимум] [Закрытие]

Файл Правка Проект Выполнить Настройки Справка

[Иконка файла] [Иконка папки] [Иконка диска]



|    | 1 | 2                                                                                 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1  |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2  |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3  |   | К                                                                                 | О | Т |   |   |   |   |   |    |
| 4  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 5  |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 6  |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 7  |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 8  |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 9  |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 10 |   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |

**ЭТО** Перевертыш

```
// 1. Букву К во вторую строку  
ВВЕРХ  
// 2. Букву К в клетку (2,4)  
ВЛЕВО  
ВВЕРХ  
ВПРАВО  
ВПРАВО  
// 3. Букву К на место,  
// а букву Т в четвертую строку  
ВВЕРХ  
ВПРАВО  
ВНИЗ  
// 4. Букву Т в клетку (4,2)  
ВПРАВО  
ВНИЗ  
ВНИЗ  
ВЛЕВО  
ВЛЕВО  
// 5. Букву Т на место  
ВНИЗ  
ВЛЕВО  
ВВЕРХ  
КОНЕЦ
```

   



# План урока:

- **Этап I.** Командное первенство  
(за столами)
- **Этап II.** Командное первенство  
(с помощью компьютера)
- **Этап III.** Личное первенство
- **Этап IV.** Заключительный



# ЭТАП I

## *Командное первенство (за столами)*

Коллективный поиск ответов на предложенные вопросы.

**Содержание этапа:** всем командам предлагается вопрос. Команды его обсуждают, пишут ответ на листочке и сигнализируют о готовности поднятием руки. За правильный ответ команда получает заранее определенное количество баллов.



# ЭТАП I

Разминка (на внимание) (2 балла)

*Кукарача находится в клетке с координатами (2,1) на поле размером 3\*3 клетки.*

|   | 1                                                                                 | 2 | 3 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1 |                                                                                   |   |   |
| 2 |  |   |   |
| 3 |                                                                                   |   |   |

**Назовите конечное положение Кукарачи после выполнения последовательности команд:**

**ВВЕРХ ВПРАВО ВНИЗ**

**ВПРАВО ВНИЗ ВЛЕВО**

**ВВЕРХ ВПРАВО**



# ЭТАП I

## Задание №1

Перед вами список команд для Кукарачи (команды пронумерованы). Исходное положение Кукарачи для каждой команды в клетке с координатами (1,1):

- 1) ВНИС    2) ВВЕРХ    3) НАПРАВО    4) ВНИЗ    5) ВЛЕВО
- 6) ПОВТОРИ 2 ВПРАВО    7) ВПЕРЕД
- 8) ПОВТОРИ 3 ВЛЕВО    9) ТОЛКНИ

*Разделите команды на 3 группы по реакции Кукарачи на них (в ответе пишите номер команды):*

I группа: «не понимаю»    II группа: «не могу»    III группа: выполнит

## Задание №2

*Продолжите предложения:*

- 1) В алгоритме используется команда ВЕТВЛЕНИЯ, когда ...
- 2) В алгоритме используется команда ПОКА, когда ...



# ЭТАП I

## Задание№3

*Переделайте программу ОЛЕНЬ, заменив в ней полную форму команды ветвления на неполную, но чтобы задача решалась та же:*

### ПРОГРАММА

ЭТО ОЛЕНЬ  
ВВЕРХ  
ЕСЛИ О  
ТО  
ИНАЧЕ ВВЕРХ  
КОНЕЦ

## Задание№4

*ЗАДАЧА Кубик с буквой А стоит в клетке с координатами (1,1). После выполнения программы ВЫБРОС кубик с поля удален, а Кукарача оказался в клетке с координатами (1,1).*

*Где стоял Кукарача до выполнения программы (назовите его исходное положение)?*

### ПРОГРАММА

ЭТО ВЫБРОС  
ПОКА НЕ А ВЛЕВО  
КОНЕЦ



# ЭТАП I

## Задание №5

Какая команда пропущена в программе, написанной для решения задачи?  
После какой строки (укажите номер) ее нужно вставить?

**ЗАДАЧА** Найти и вытолкнуть кубик с буквой А:

|   | 1                                                                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2 | ?                                                                                 | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  |
| 3 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

### ПРОГРАММА

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1. ЭТО ПОИСК_А      | 6. ЭТО РАБОТА |
| 2. ВВЕРХ            | 7. ВНИЗ       |
| 3. ПОКА НЕ А РАБОТА | 8. ВВЕРХ      |
| 4. ВВЕРХ            | 9. КОНЕЦ      |
| 5. КОНЕЦ            |               |

## Задание №6

Нарисуйте блок-схему алгоритма решения задачи  
ПОИСК\_А.

Смотрите исправленную программу из задания №5.



# ЭТАП I

## Задание №7

Какая команда пропущена в программе ПРИРОДА, написанной для решения задачи? После какой строки (укажите номер) ее нужно вставить?

### ЗАДАЧА

На перевернутом кубике одна из букв – «Е» или «И». Если «Е», то собрать слова ЛЕС и ФЛОРА, если «И», то собрать слова ЛИС и ФАУНА.

|  |  |   |   |                                                                                     |   |  |  |  |
|--|--|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
|  |  | ф |   |                                                                                     | Ф |  |  |  |
|  |  | л |   |                                                                                     | А |  |  |  |
|  |  | О |   |                                                                                     | У |  |  |  |
|  |  | Р |   |  | Н |  |  |  |
|  |  |   | А | ?                                                                                   | А |  |  |  |
|  |  |   | л |                                                                                     | С |  |  |  |

ПРОГРАММА

1. ЭТО ПРИРОДА
2. ЕСЛИ И
3. ТО ВПРАВО
4. ИНАЧЕ ВЛЕВО
5. КОНЕЦ



## ЭТАП II

### *Командное первенство (с помощью компьютера)*

#### коллективное решение задач

**Содержание этапа:** всем командам предлагается три задачи. Команды их обсуждают, распределяются парами. Каждая пара (или один человек при нечетном количестве) решает одну задачу. Решение представляется в виде блок-схемы алгоритма и отлаженной программы за компьютером. За правильное решение команда получает заранее определенное количество баллов. В процессе проведения этапа заполняется таблица результатов.



# ЭТАП II

## ЗАДАЧА №1

Помогите Кукараче пройти по горке из клетки (10,1) в клетку (7,10)

|    | 1                                                                                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 5  |                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 6  |                                                                                     |   |   |   |   | X | X |   |   |    |
| 7  |                                                                                     |   |   | X | X | X |   | X |   |    |
| 8  |                                                                                     |   |   | X |   |   |   |   | X |    |
| 9  |                                                                                     | X | X | X |   |   |   |   |   |    |
| 10 |  | X |   |   |   |   |   |   |   |    |



# ЭТАП II

## ЗАДАЧА №2

На одном из перевернутых кубиков буква Ц,  
помогите Кукараче составить слово ПРОЦЕССОР

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                                                                                   | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|
| 1 |   |   |   |   |   |                                                                                     |   |   |   |    |
| 2 |   |   |   |   | ? |  |   |   |   |    |
| 3 |   |   |   |   | ? |                                                                                     |   |   |   |    |
| 4 | П | Р | О |   | Е | С                                                                                   | С | О | Р |    |
| 5 |   |   |   |   |   |                                                                                     |   |   |   |    |
| 6 |   |   |   |   |   |                                                                                     |   |   |   |    |



# ЭТАП II

## ЗАДАЧА №3

*Помогите Кукараче найти проход в стене и дойти до края доски (в десятую строку).*

*Расположение прохода заранее неизвестно.*

|   | 1                                                                                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 |                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2 |                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3 |                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 5 | X                                                                                  | X | X | X | X |   | X | X | X | X  |
| 6 |                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |



# Этап III

## Личное первенство

Проверка знаний каждого учащегося

**Содержание этапа:** каждому ученику предлагается девять вопросов разного уровня сложности. Каждый вопрос оценен определенным количеством баллов. Ученик вправе выбирать любой вопрос. Его задача – отвечая на вопросы, набрать как можно большее количество баллов за ограниченное время.



# Этап III

## Задание №1 (2 балла)

Что пропущено в программе СТОЛБ?

**ЗАДАЧА:** Если можно, поставьте СТОЛБ:

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9                                                                                   | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                     |    |
| 2 |   | С | Т | О | Л |   |   | ? |  |    |
| 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                     |    |

ПРОГРАММА

ЭТО СТОЛБ

ВЛЕВО

ЕСЛИ

ТО ВЛЕВО

КОНЕЦ



# Этап III

## Задание №2 (2 балла)

Сколько раз вызывается подпрограмма ЗИГ в программе ЛАБИРИНТ?

ЭТО ЛАБИРИНТ

ВВЕРХ

ПОВТОРИ 2 ЗИГ

ПОВТОРИ 4 ВЛЕВО

ПОВТОРИ 2 ЗАГ

ПОВТОРИ 2 ВЛЕВО

ПОВТОРИ 2 ЗИГ

ПОВТОРИ 3 ВЛЕВО

КОНЕЦ

ЭТО ЗИГ

ВЛЕВО

ПОВТОРИ 2 ВВЕРХ

ВПРАВО

ПОВТОРИ 2 ВВЕРХ

КОНЕЦ

ЭТО ЗАГ

ПОВТОРИ 2 ВНИЗ

ВПРАВО

ПОВТОРИ 2 ВНИЗ

ВЛЕВО

КОНЕЦ



# Этап III

## Задание №3 (2 балла)

Сколько раз проверяется условие в команде ЕСЛИ?

## Задание №4 (3 балла)

Сколько раз проверяется условие в команде ПОКА?

## Задание №5 (4 балла)

Какие записи в программе являются правильными (запиши их номера):

- |                    |                   |                  |           |
|--------------------|-------------------|------------------|-----------|
| 1) ПОВТОРИ К ВВЕРХ | 2) ПОВТОРИ 5 ВНИЗ | 3) ПОВТОРИ 4 КУБ |           |
| 4) ЕСЛИ Р          | 5) ЕСЛИ дом       | 6) ЕСЛИ НЕ Ф     | 7) ПОКА А |
| ТО ВВЕРХ           | ТО вход           | ТО узор1         | ТО ВНИЗ   |
|                    | ИНАЧЕ выход       | ИНАЧЕ узор2      |           |
| 8) ПОКА НЕ М ХОД   | 9) ПОКА ШАР ВВЕРХ |                  |           |

## Задание №6 (4 балла – по 1 баллу за каждый правильный ответ)

Кукарача стоит в клетке с координатами (10,10). Что он ответит, получив команды:

- 1) НАЛЕВО 2) ВНИЗ 3) ПОЛЗИ 4) ВПРАВО



# Этап III

## Задание №7 (4 балла)

Какое сообщение компьютера последует при попытке Кукарачи выполнить программу:

### ПРОГРАММА

ЭТО ЛЕСЕНКА

ПОВТОРИ 5 СТУПЕНЬ

КОНЕЦ

## Задание №8 (5 баллов)

Какая команда пропущена в программе, написанной для решения задачи?

**ЗАДАЧА:** Найти и вытолкнуть за край поля кубик с буквой К

Укажите номер строки, после которой ее нужно вставить

|   | 1 | 2 | 3                                                                                     | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 2 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 3 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 4 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 5 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 6 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 7 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 8 |   | ? |                                                                                       |   |   |   |   |
| 9 |   | ? |  |   |   |   |   |

1. ЭТО ПОИСК\_К
2. ПОКА НЕ К ИЩИ
3. ВЛЕВО
4. КОНЕЦ
5. ЭТО ИЩИ
6. ВПРАВО
7. ВВЕРХ
8. ВЛЕВО
9. КОНЕЦ



# Этап III

## Задание №9 (5 баллов)

Нарисуйте результат выполнения программы Орнамент, если Кукарача двигается по центрам клеток, оставляя за собой след, в начале Кукарача в клетке (1,2). Запишите координаты клетки, в которой он окажется после выполнения программы.

### ПРОГРАММА

ЭТО Орнамент

ПОВТОРИ 2 ВПРАВО

Скобка

ПОВТОРИ 2 ВПРАВО

ПОВТОРИ 8 ВВЕРХ

КОНЕЦ

ЭТО Скобка

ПОВТОРИ 2 Часть

КОНЕЦ

ЭТО Часть

ВПРАВО

ПОВТОРИ 2 ВНИЗ

ПОВТОРИ 2 ВЛЕВО

ПОВТОРИ 2 ВНИЗ

ВПРАВО

КОНЕЦ



## Этап IV

### *Заключительный*

Итоговая командная победа определяется по сумме баллов, полученных на первых двух этапах.

Результаты отображаются в таблице.

Результаты личного первенства на 3-ем этапе будут объявлены на следующем уроке.

Предлагается придумать проект нагрудного знака «Золотой Кукарача» для победителя.

