

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 [_] [б] [x]





Файл Правка Проект Выполнить Настройки Справка



	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
```

SYM



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

