

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 1430

127572, ул. Новгородская, д.21А

тел.(499) 200-14-00

факс: (499) 908-96-33

E-mail: [co1430@yandex.ru](mailto:co1430@yandex.ru)

### **Модифицированная программа**

#### **«Компьютерное программирование для подростков»**

Представленная программа, разработана Алябьевой Н.М. на основе образовательной программы Барковой И. В., педагога дополнительного образования ЦРТДЮ им. А. В. Косарева. Срок реализации программ – 2 года, возраст обучающихся 12-18 лет. Занятия проходят 2 раза в неделю.

Цель программы «Компьютерное программирование для подростков» – выработать у обучающихся прочные навыки реализации программных проектов – от постановки задачи до отладки и документирования программы.

Задачи программы:

- Научить подростков основам алгоритмических языков программирования.
- Обучить воспитанников составлению алгоритмов.
- Познакомить их с принципами организации компьютерной техники, с популярными прикладными программами.
- Развить логическое мышление учащихся.
- Содействовать развитию навыков самоорганизации воспитанников, их уверенности в себе.

Ожидаемые результаты программы.

При решении задач по программированию обращается внимание учащихся на отыскание наиболее рациональных методов, оригинальных способов решения. Активное участие учащихся в процессе занятий,

правильно организованная деятельность, их работоспособность и творческий потенциал являются условиями успешной работы на занятиях.

### Учебно-тематический план Первый год обучения

№	Тема	Всего часов	ЦОР, ФОПД
1.	Вводное занятие. Правила поведения и техники безопасности во время работы в компьютерном классе.	1	Комбинированное тематическое занятие
2.	Основы знаний, необходимые пользователю.	1	Комбинированное тематическое занятие
3.	Устройство компьютера (л., п.р.). История вычислительной техники. определения.	1	Комбинированное занятие (теория и практика)
4.	Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Магистраль	2	Комбинированное занятие (теория и практика)
5.	Процессор, оперативная память, КЭШ, BIOS.	2	Комбинированное занятие (теория и практика)
6.	Жесткий диск, CD-DVD ROM	2	Комбинированное занятие (теория и практика)
7.	Практическое занятие по сборке компьютера из элементов	2	Практическое занятие
8.	Единицы информации в компьютере. Кодирование информации.	2	Комбинированное тематическое занятие
9.	Файловая система компьютера. Понятия «файл», «директория», «диск», правила формирования имен. Расширение имени файла.	1	Комбинированное тематическое занятие
10.	Определение операционной системы. Цель изучения команд операционной системы. Внешние и внутренние команды Windows.	2	Практическое занятие
11.	Диски: понятия «дорожка», «сектор», «форматирование».	2	Комбинированное занятие (теория и практика)

	Форматирование диска.		
12.	Понятия «архив». Предназначение архиваторов. Принцип работы архиваторов.	1	Комбинированное занятие (теория и практика)
13.	Позиционные системы счисления. Преобразование чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную и обратно. Арифметические операции.	2	Решение задач
14.	Основные понятия информатики. Подход к написанию программ.	2	Комбинированное тематическое занятие
15.	Последовательность действий при разработке программ: постановка задачи, выбор метода решения, составление алгоритма, составление программы, запись программы в компьютер, отладка программы, тестирование программы.	4	Комбинированное тематическое занятие
16.	«Правила хорошего тона» при разработке программ: читаемость и корректность программ, защита от неправильного ввода, понятия хорошего и плохого «стиля программирования».	3	Комбинированное тематическое занятие
17.	Начала программирования. Реализация трёх типов алгоритмов.	2	Комбинированное занятие (теория и практика)
18.	Алгоритмы и их виды: прямой, разветвлённый, циклический. Способы записи алгоритмов: план, блок-схема, программа.	2	Комбинированное занятие (теория и практика)
19.	Переменные. Правила записи имён переменных.	2	Комбинированное занятие (теория и практика)
20.	Типы данных – целый, нецелый (вещественный), строковый.	4	Комбинированное занятие (теория и практика)

21.	Оператор присваивания. Оператор вывода данных на экран. Оператор очистки экрана. Оператор ввода данных с клавиатуры.	4	Комбинированное занятие (теория и практика)
22.	Условный алгоритм. Алгебра логики: простые и составные логические выражения, логическое сложение, логическое умножение, отрицание.	16	Комбинированное занятие (теория и практика)
23.	Таблица истинности, построение узла.	8	Комбинированное тематическое занятие
24.	Оператор условия для одного оператора, оператор условия для нескольких операторов (многострочный).	12	Комбинированное занятие (теория и практика)
25.	Циклические алгоритмы. Оператор параметрического цикла (for). Операторы логических циклов (while, do).	12	Комбинированное занятие (теория и практика)
26.	Различные элементы языка VBA.	4	Практическое занятие
27.	Генератор случайных чисел. Функции.	8	Комбинированное занятие (теория и практика)
28.	Массивы.	10	Комбинированное занятие (теория и практика)
29.	Универсальность среды программирования VBA (работа с приложениями Word, Power Point, Excel).	12	Комбинированное занятие (теория и практика)
30.	Разработка проектов.	4	Практическое занятие
31.	Игровые занятия.	14	Конкурс по решению задач с помощью программирования, игры
32.	Подведение итогов года.	2	Викторина
<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>	

### Второй год обучения

№	Тема	Всего часов	
---	------	-------------	--

1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютерами. Правила внутреннего распорядка и поведения в коллективе.	1	Комбинированное тематическое занятие
2	Повторение материала, пройденного в прошедшем году.	8	Комбинированное тематическое занятие
3	Знания, необходимые пользователю.	6	Комбинированное тематическое занятие
4	Теоретические основы программирования. Алгоритмы для решения некоторых популярных задач.	11	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Алгоритмы сортировки массивов. Алгоритмы сортировки файлов. Генераторы случайных чисел. Численные методы решения математических задач.		Комбинированное занятие (теория и практика)
5	Основы ABC-Паскаля. Числовые типы данных – целые и нецелые (вещественные).	2	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Символьный (char) и строковый (string) типы данных. Логический тип данных.	4	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Массивы: одномерный (вектор), двумерный (матрица) и многомерный. Определение, область применения, описание массива в программе, доступ к элементам.	10	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Понятия «квадратная матрица», «главная диагональ», «побочная	6	Комбинированное занятие (теория и

	диагональ»		практика)
	Стандартные задачи на массивы: поиск максимального/минимального элемента, вычисление суммы элементов, перестановка элементов	8	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Другие порядковые типы: перечисляемый тип, тип-диапазон.	6	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Файловые типы: текстовые файлы, типизированные файлы. Область эффективного применения каждого из видов файлов.	8	Комбинированное занятие (теория и практика)
6	Создание многомодульных программ. Правила записи.	3	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Процедуры и функции.	5	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Локальные и глобальные переменные. Формальные и фактические параметры.	5	Комбинированное занятие (теория и практика)
	Модули – правила записи, принцип создания многомодульных программ.	5	Комбинированное занятие (теория и практика)
7	Интерфейс с пользователем.	5	Практическое занятие
	Создание дружественного интерфейса с пользователем.	6	Практическое занятие
	Защита от неправильного ввода.	6	Практическое занятие
8	Начала современного программирования.	5	Практическое занятие
	Тип «запись»: область применения, описание типа,	6	Практическое занятие

	доступ к полям.		
	Разработка проектов.	10	Практическое занятие
9	Подведение итогов года.	4	Конкурс на самый «красивый» текст программы
10	Игровые занятия.	14	Развивающие игры. Конкурс по решению алгоритмических и логических задач.
<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>	

### Список литературы

1. Фаронов В.В. Программирование на персональных ЭВМ в среде Турбо-Паскаль. – М.: Изд-во МГТУ, 1991.
2. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. 5-е издание. – М.: Финансы и статистика, 1994.
3. Финогенов К.Г., Черных В.И. MS-DOS 6.0. – М.: АБФ, 1993.

Директор ГБОУ ЦО №1430

\_\_\_\_\_ / Савельева Т.В./