

## Календарно-тематическое планирование кружка "Информатика" для 5-х классов

Преподаватель Л.Г.Куркина (Троицкий лицей),  
консультант Ф.В.Ткачев (Институт ядерных исследований РАН)  
Троицкий лицей  
15 ноября 2008 г.

Программа занятий нацелена на первоначальное формирование следующих фундаментальных компетенций:

**а) Основная компетенция:** первичные навыки алгоритмизации, формирование абстрактного мышления (оперирование абстракциями).

**б) Вторичная компетенция:** Стандартные средства редактирования текстов в многооконной среде (промышленный стандарт Mac/Windows).

*Замечание.* Эта компетенция имеет большую самостоятельную ценность: от уверенного владения этими средствами очень сильно зависит, насколько уверенно чувствует себя человек за компьютером. Поэтому в приводимом ниже календарно-тематическом планировании уроков предусматривается последовательное развитие этой компетенции. Хотя все новые средства редактирования вводятся в нескольких первых уроках, на протяжении всего курса необходимо обращать внимание на умение учеников достигать результат с минимумом телодвижений.

**в)** Важным побочным результатом является практическое усвоение целого ряда **геометрических понятий** (углы и их измерение в градусах, "ориентация", правильные многоугольники и т.п.).

**г)** Также осваиваются первичные навыки работы с файлами (сохранение, открытие документов).

### Урок 1.

а) Научиться менять готовую программу, компилировать и запускать. Используется пункт меню Черепашка, Начать работу — при этом открывается готовая программа, которую можно менять, компилировать и запускать.

Здесь нужно освоить основной цикл разработки программы (изменение программы; Ctrl+K для поиска ошибок и компилирования; клик по командеру с нажатой Ctrl для загрузки новой программы (модуля); дальнейшие простые клики для повторного вызова процедуры).

Кроме того, нужно освоить команду меню Черепашка, Очистить рисунок.

б) Выделение небольших фрагментов текста (слов и чисел) и их замена (двойной клик для выделения, печать). Отмена ошибочного действия (Ctrl+Z).

*Примечание.* На первых уроках полезно объяснить, как менять размер и положение окошек (Рабочий журнал в левом верхнем углу; Справка по командам черепашки в левом нижнем; рисунок черепашки в правом верхнем; программа посередине в нешироком окне; в следующей версии школьного пакета окна

будут сразу открываться поудобней).

На первых занятиях встает проблема бесцельных манипуляций с мышкой (дерганья окон и т.п.). От этого надо отучать ("контупер -- очень быстрая, но тупая железка, поэтому зря "дергать" его не надо, а то не успеешь оглянуться, а он уже наделает дел...").

У некоторых детей возникают затруднения с нажатием комбинаций Ctrl+K, Ctrl+C|V и т.п.

## **Урок 2.**

а) Составление, редактирование и запуск простейших программ линейной структуры для исполнителя "Черепашка" (квадрат, прямоугольник).

б) Стандартные средства копирования/вставки фрагментов текста (Ctrl+C, Ctrl+V).

## **Урок 3.**

а) Закрепление навыков составления простейших программ (рисование равно-сторонних и равнобедренных треугольников, квадратов, правильных пяти-, шести-, восьми-, двенадцати- ... угольников).

б) Сохранение/открытие составленных программ с новыми именами. (Достаточно сохранять документы прямо там, где открывается меню Файл, Сохранить как... В начале можно не менять имя модуля, а просто задавать новые имена файлов -- урок1 и т.д.)

## **Урок 4.**

а) Составление процедур с расширенным составом команд (изменение цвета рисования фигур), решение задачи рисование прямоугольника с разноцветными сторонами).

б) Закрепление навыков редактирования текста.

## **Урок 5.**

а) Программа с несколькими процедурами. Понятие идентификатора (на примере имени процедуры).

б) Копирование процедуры целиком.

Лучше сразу приучать к работе с клавиатуры -- это гораздо быстрее.

Для выделения и копирования целиком строк текста используются клавиши Home (постановка курсора в начало строки), Shift+стрелка вниз (выделение строк), Ctrl+C (копирование в буфер), стрелкой вниз ставим курсор в нужную строку, Ctrl+V для вставки.

При работе с мышкой: выделять копируемую процедуру нужно, нацелившись мышкой в самый левый край первой строки процедуры и "протягивая" мышкой ровно вниз вдоль края окна, при этом будут выделяться строки целиком. При этом для вставки процедуры курсор нужно поставить тоже в самое начало

строки. (Команда Ctrl+N показывает/прячет символы табуляции в виде серых прямоугольников. Их можно стирать, как обычные литеры.)

Установка атрибутов фрагментов текста (Ctrl+B, Ctrl+I). Жирным шрифтом удобно оформлять имена в заголовках т.наз. экспортированных процедур. Необходимо обращать внимание на выделение слов (имен) двойным кликом вместо мучительного "протягивания" мышкой.

### **Уроки 6-7.**

а) Использование вспомогательных процедур для создания составных рисунков (конфигурации из 2х прямоугольников: рядом, один на другом, встык углами). Понятие пред- и пост-условий процедур (на примере состояния черепашки).

В этих упражнениях важно сосредоточить внимание учащихся на положении черепашки до начала и после окончания процедуры рисования одного элемента рисунка (в данном случае прямоугольника) — независимо от того, что происходит внутри процедуры.

Здесь и в дальнейшем часть б) не указывается, т.к. идет закрепление уже изученных средств редактирования.

### **Урок 8-10.**

Составление сложных рисунков из цветных прямоугольников: крестом, трех-, пяти-, шестиугольником. Аналогичные конфигурации из равнобедренных треугольников и шестиугольников.

Конфигурации типа "шахматная доска", "пчелиные соты",

### **Урок 11.**

Переменные типа INTEGER. Идентификаторы переменных. Раздел локальных переменных. Оператор присваивания, присваивание переменной значения, заданного числовой константой.

Использование клавиши-помощницы F5 для быстрого набора ключевых слов (i, F5 --> INTEGER).

*Естественная мотивировка:* переменные сначала вводятся для простоты изменения процедур — чтобы было удобно менять размер, например, квадрата в одном месте. Дальний прицел — приучить к понятию переменной.

### **Урок 12.**

Закрепление материала урока 11. Набор процедур для тре- или прямо- угольников разного размера, составление рисунков из них (например, треугольник вписан в другой треугольник двойного размера).

### **Урок 13.**

Параметры типа INTEGER.

*Естественная мотивировка:* в рисунке может быть множество, скажем, прямоугольников разных размеров. Невозможно вводить особую процедуру для

каждого размера.

Формат заголовка процедур.

Задание значений при вызове процедуры.

(На примере квадратов, прямоугольников с двумя параметрами, равносторонние треугольники.)

### **Уроки 14-15.**

Закрепление материала урока 13: составные рисунки с параметризованными элементами (прямоугольники, треугольники разных размеров).

### **Урок 16.**

Простейшие арифметические выражения (с одной из 4х операций: \*, DIV, +, -) — для управления формой и относительным расположением фигур (прямоугольник с высотой вдвое выше ширины; наложенные друг на друга прямоугольники с заданным относительным расположением и т.п.).

### **Уроки 17-18.**

Сочетание выражений и параметров. Составление рисунков из параметризованных элементов. "Окно с переплетом" (используется параметризованный прямоугольник, и в главной программе дорисовывается переплет). Трехуровневая конфигурация вписанных друг в друга треугольников. И т.п.

### **Урок 19.**

Создание модуля, компиляция, сохранение с заданным именем. (Использовать простые имена вроде задание7 и сохранять модуль в файл с таким же именем в папке Mod.)

*Естественная мотивировка:* собрать и спрятать стандартные процедуры в отдельный модуль - "библиотеку", чтобы не мешались под руками.

Подключение модуля. Вызов процедур подключенного модуля.

Примеры: параметризованные квадрат, прямоугольник, правильный треугольник, звезда, ...

### **Урок 20-21.**

Операторы повторения. Цикл FOR (f, F5 -->: FOR...). Понятие управляющей переменной.

*Естественная мотивировка:* нехорошо повторять много раз руками одни и те же действия.

Простые конфигурации из повторяющихся элементов (штриховые линии с поворотами и т.п.; круги!).

### **Уроки 22-24.**

Операторы FOR с вызовом собственных процедур в теле оператора. (Полоски из

квадратов, "забор из досок"; "солнышко с лучами".)

**Уроки 25-28.**

Сложный рисунок на свободную тему (используются циклы, процедуры, переменные).