**Программирование на С++**

**5-8 классы**

**Занятие 1**

**Тема: Исполняемые файлы. Стандартный поток вывода.**

**Цели и задачи:**

* Научиться запускать программы на С++
* Понять, что такое компилятор
* Написать первую программу

**По результатам занятия слушатель будет знать:**

* Что такое язык программирования
* Как запускать программный код, написанный на языке С++
* Что такое компилятор и зачем он нужен

**По результатам занятия слушатель будет уметь:**

* Работать в текстовом редакторе
* Запускать код, написанный на языке С++
* Работать с компилятором

**Теоретическая часть**

**Преамбула**

Компьютер понимает только определённые команды, а код – это всего лишь несколько команд для компьютера, расположенных в определённом порядке.

Код на определённом языке программирования – это ни что иное, как обычный текст со строгими правилами (синтаксисом)

Вспомните, что и в русском языке есть свой синтаксис!

Программисты пишут код, код – это просто текст, сохранённый в файле с определённым расширением. Каким образом нам «исполнить» или «выполнить» код, который мы будем писать?

Чтобы ответить на этот вопрос нам надо понять, а что можем «запустить» на своём компьютере.

**Исполняемые файлы (\*.exe)**

Любой файл, который вы можете запустить на своём компьютере является исполняемым.

В Windows наиболее распространены бинарные (binary -> 0 и 1) исполняемые файлы. Самый часто встречающийся их вид - это приложение. Приложения имеют расширения EXE и могут запускаться самостоятельно.

Теперь можно переформулировать наш вопрос: как нам перевести наш код в бинарный файл, который мы можем запустить?

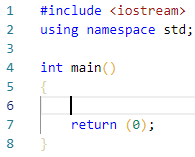
**Как превратить код в язык, понятный компьютеру**

Чтобы превратить код в исполняемый файл создали специальную программу, которую назвали компилятором.

Если забывать освобождать выделенную (динамически) память, то образуются утечки памяти, потому что эта память остаётся выделенной, пока программа не будет закрыта.

Написанный нами код должен быть сохранён в файле с специальным расширением - .cpp (С Plus Plus – C++)

**«Точка входа» в программу на С++**



На самом деле, любая программа чаще всего существует не сама по себе. Она может общаться с другими программами, системами, интернетом и т.д.

Под словом “общаться” мы в первую очередь подразуемеваем “обмениваться данными”. То есть, принимать какие-то данные извне, а собственные данные — наоборот, куда-то отправлять.

Примеров обмена данными между программами много даже в повседневной жизни.

Так, на многих сайтах ты можешь вместо регистрации авторизоваться при помощи своего аккаунта в Facebook или Twitter. В этой ситуации две программы, скажем, Twitter и сайт, на котором ты пытаешься зарегистрироваться, обмениваются необходимыми данными между собой, после чего ты видишь конечный результат — успешную авторизацию.

**Потоки в программирования**

Для описания процесса обмена данными в программировании часто используется термин “поток”.

Откуда вообще взялось такое название? “Поток” больше ассоциируется с рекой или ручьем, чем с программированием. Поток — это, по сути, перемещающийся кусок данных. То есть в программировании по потоку “течет” не вода, а данные в виде байтов и символов.

Из потока данных мы можем получать данные частями и что-то с ними делать.

При помощи потоков ты можешь работать с любыми источниками данных: интернет, файловая система твоего компьютера или что-то еще — без разницы. Потоки — инструмент универсальный. Они позволяют программе получать данные отовсюду (входящие потоки) и отправлять их куда угодно (исходящие). Их задача одна — брать данные в одном месте и отправлять в другое.

Потоки делятся на два вида:

Входящий поток (Input) — используется для приема данных

Исходящий поток (Output) — для отправки данных.

**Практическая часть**

**Задание**

Выведите на экран (отправьте в стандартный поток вывода) приветственное предложение с пользователем. Затем представьтесь (с новой строки)

(Файл с кодом лежит в папке code/)