

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Центр образования
«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»
Отдел техники

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом техники

 Г.А. Тимофеева

Протокол педагогического совета

№ 4 от «28» мая 2014

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

 М.Р. Катунцова

Приказ № 2020 от «29» 08 2014



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА БАЗЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО
ЯЗЫКА C++»**

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Автор-составитель:

Емельянова Татьяна Юрьевна

педагог дополнительного образования

Рассмотрено Методическим советом

ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

Протокол № 9 от «29» 08 2014г

1. Пояснительная записка

1. 1. Вступление

Компьютерная техника занимает все большее место в нашей жизни, помогая делать многие вещи быстрее, удобнее и качественнее. Поэтому, специальности, связанные с созданием и эксплуатацией компьютеров (инженер – электронщик, программист, пользователь ПК) приобретают все большую популярность.

Выше сказанное определяет **актуальность** предлагаемой программы, имеющей научно – техническую направленность, т. к. в процессе обучения учащимся приходится сталкиваться с новыми средами разработки программ, самим разрабатывать новые алгоритмы и программировать их в прикладных областях науки и техники.

Педагогическая целесообразность программы обеспечивается возможностью переводить умозрительный интерес детей к компьютерам в область творчества.

В процессе обучения дети получают дополнительные знания как непосредственно в области информатики, программирования и алгоритмизации так и в прикладных областях интересующих детей.

В настоящее время компьютеры прочно вошли в образовательную систему. Школьная информатика, различные кружки, клубы, домашние компьютер – все это позволяет школьникам 9– 10 классов иметь начальную подготовку в области компьютерных технологий. У многих школьников этого возраста появляется желание попробовать свои силы в программировании.

Алгоритмический язык C++, самый распространенный в России язык профессиональных программистов, именно поэтому в КЦ ГДТЮ разработали направление ускоренного обучения школьников 15 – 16 лет, где изучение основ программирования начинается с языка C++ по программе “ Основы программирования на базе алгоритмического языка C++ ”.

1. 2. Цель и задачи программы

Программирование – создание программ, которые, собственно, выполняет компьютер, предоставляя нам огромный спектр услуг.

Программист должен обладать аналитическим, способным к творчеству, складом ума.

Программирование – это прикладная область деятельности - экономика, машиностроение, все научные отрасли, развлекательная индустрия и т.д, вот неполный перечень точек приложения, и число их растет постоянно. Сама компьютерная техника находится в состоянии постоянного развития. Соответственно, в программировании появляется все большее количество собственных технологий. А значит, чтобы идти в ногу со временем, программист постоянно находится в процессе самообучения как в своей области, так и в других.

Программист должен уметь и хотеть самостоятельно обучаться.

Выполняя работу, программисту приходится постоянно общаться с заказчиком, одним человеком или коллективом людей, и с коллегами, т.к. современный уровень требований к программным продуктам предполагает коллективные проекты.

Программист должен быть коммуникабельным.

Цель данной программы:

Создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей школьников, формированию у них качеств, отвечающих требованиям к людям с профессией программист, изложенным выше.

Задачи программы:

- обучающие

- освоение основ программирования ;
- освоение базовых конструкций языка программирования C++;
- получение навыков составления элементарных программ.

- развивающие

- получение навыков самообучения;
- раскрытие и совершенствование интеллектуальных возможностей (памяти, логики, мышления, умственной активности) и творческого потенциала ;
- формирование навыков использования теоретического материала в практической работе ;
- формирование ориентации на личностные достижения учащихся и участие в соревновательных форумах .

- воспитательные

- воспитание инициативности и самостоятельности;
- воспитание культуры межличностных отношений между учащимися и педагогом и учащимися между собой (формирование коммуникативных навыков) ;
- воспитание способностей к самоорганизации для решения поставленной задачи;
- формирование устойчивой мотивации к творческому труду.

1. 3. Условия реализации образовательной программы

Предлагаемая программа предназначена для обучения школьников 14 – 16 лет основам программирования на базе алгоритмического языка C++ в течение 1 года (1 – й год обучения).

Коллектив учащихся первого года обучения формируется на основе собеседования с родителями и детьми, пожеланий учащихся и возможностей КЦ . Формируются группы численностью 10 человек из детей 14– 16 лет.

1.4 Сроки реализации образовательной программы

Предлагаемая дополнительная образовательная программа рассчитана на 1 год обучения, на 144 академических часа.

1.5 Режим занятий

Занятия должны проводиться 2 раза в неделю . Продолжительность каждого занятия – 2 академических часа. Общее количество часов за год 144.

1.6 Формы организации деятельности учащихся на занятиях

Занятия могут быть групповыми, индивидуально - групповыми, лекцией, беседой (проблемный урок), конференцией, олимпиадой, практическим занятием, консультацией.

1.7 Ожидаемый результат освоения программы

По окончании освоения программы учащийся

освоит :

- основные правила написания программ;
- базовые конструкции алгоритмического языка C++ ;

научится :

правильно использовать изученные конструкции при написании своих программ; выполнять работу самостоятельно и применять теоретические знания на практике ;
приобретет
навыки работы над коллективным проектом (коммуникационные навыки)

1.8. Результативность образовательного процесса осуществляется в 3 этапа :

текущий - выполняется на каждом втором (практическом) занятии - проверяется выполнение заданий по текущей теме ;

промежуточный - выполняется проверка количества выполненных заданий по всем темам раздела ;

итоговый (май) - участие в итоговой конференции.

1.9 Подведение итогов реализации

Осуществляется в процессе участия в итоговой конференции, на которой учащиеся представляют свою работу, выполненную самостоятельно и оформленную в соответствии с требованиями.

Форма контроля результативности приведена в Приложении 1.

2. Учебно – тематический план

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
0	Формирование группы	6		6
1	Вводное занятие	2		2
2	Знакомство с ПК	4	4	8
3	Основные понятия яз. С++	8	8	16
4	Основные операторы	22	22	44
5	Графика	8	8	16
6	Подпрограммы	4	4	8
7	Структурные типы	16	16	32
8	Подготовка к конференции	6	4	10
9	Итого	74	70	144

3. Содержание программы

1. Вводное занятие

Тема 1.1

История дворца творчества юных. Инструктаж по ТБ.

2. Знакомство с персональным компьютером

Тема 2.1

Теория

ПК – назначение, структура, устройства. Носители информации Организация информации на носителях.

Практика

Знакомство со средой TURBO C30 (создание и редактирование текста программы).

Тема 2.2

Теория

Организация внутренней памяти. Программное обеспечение ПК – операционные системы, FAR, языки программирования.

Практика

Знакомство со средой TURBO C30 (сохранение и запуск программы).

3.3. Основные понятия языка

3.1

Теория

Алгоритмический язык C++ - основные понятия, алфавит, правила построение фраз и текста, подключение библиотек.

Практика

Оператор вывода . Составление программ с выводом текста .

3.2

Теория

Понятие данного. Классификация данных. Объявление данного в программе. Встроенные типы данных

Практика

Составление и отладка программ (вывод данных разного типа).

3.3

Теория

Выражения. Приоритеты операций. Оператор “=” Составление программ.

Практика

Составление и отладка программ.

3.4

Практика

Консультационные занятия

4. Основные операторы

4.1

Теория

Позиционирование текстового курсора. Составление программ.

Практика

Составление и отладка программ.

4.4

Теория

Циклы – основные понятия. Оператор цикла (for). Составление программ (падающая буква, звездное небо, змейка, таблица цветов, и др.).

Практика

Составление и отладка программ.

4.5

Теория

Составление программ с оператором for. (входной поток - сумма, факт., степ.)

Практика

Отладка программ.

4.6

Теория

Оператор цикла с пост-условием. Составление программ (алфавит - летающая буква, клав. Тренажера.).

Практика

Отладка программ.

4.7

Теория

Составление циклических программ.

Практика

Отладка программ.

4.8

Теория

Условный оператор . Составление программ (клав. тренажер, потоке стрелялка).

Практика

Отладка программ

4.9

Теория

Оператор селектор. Составление программ (рисуем курсором).

Практика

Отладка программ.

4.10

Практика

Консультационное занятие.

4.11

Итоговое занятие

5. Графика

5.1

Теория

Графика – основные понятия, инициализация. Вывод граф. точки. Составление программ.

Практика

Отладка программ.

5.2

Теория

Вывод окружностей. Составление программ.

Практика

Отладка программ.

5.3

Теория

Вывод прямоугольников. Составление программ.

Практика

Отладка программ.

5.4

Теория

Вывод линий в абсолютных и относительных координатах. Составление программ (треугольник, елка, новогодняя открытка).

Практика

Отладка программ.

6. Подпрограммы

6.1

Теория

Подпрограммы – основные понятия. Функции без параметров. Составление программ (меню простое, меню вложенные).

Практика

Отладка программ.

6.2

Теория

Функции с параметрами. Вывод прямоугольник. Составление программ (стрелялка).

Практика

Отладка программ.

7. Структурные типы

7.1

Теория

Массивы – основные понятия. Одномерные массивы. Составление программ (сумма элементов, сумма четных элементов, max элемент, сортировка 2 –мя способами, слияние, редактирование, снег, перетекание фигуры, случайное движение фигуры за случайную точку).

Практика

Отладка программ.

7.2

Теория

Составление программ с одномерными массивами.

Практика

Отладка программ.

7.3

Двумерные массивы

Теория

Составление программ (сумма - элементов матрицы, по строке, по столбцу, ниже и выше главной диагонали, среднее арифметическое по столбцу, максимальный min по строке, лабиринт).

Практика

Отладка программ

7.4

Теория

Составление программ с двумерными массивами .

Практика

Отладка программ.

7.5

Теория

Строки. Действия над строками. Строковые функции. Составление программ .

Практика

Отладка программ.

7.6

Теория

Структуры. Составление программ.

Практика

Отладка программ.

7.7

Теория

Массив структур. Составление программ .

Практика

Отладка программ.

7.8

Теория

Составление программ со строками и структурами (записная книжка).

Практика

Отладка программ.

8 Файлы

8.1

Теория

Основные понятия, классификация, доступ. Текстовые файлы. Составление программ.

Практика

Отладка программ.

8.2

Теория

Двоичные файлы Составление программ.

Практика

Отладка программ.

9. Подготовка к конференции

9.1

Консультационное занятие (по индивидуальным программам) .

Практика

Отладка индивидуальных программ.

9.2

Консультационное занятие (по индивидуальным программам) .

Практика

Отладка индивидуальных программ.

9.3

Итоговое занятие.

Список литературы

Для педагогов:

1. Подбельский В. В., Фомин С. С. «Программирование на языке С++» . Уч. пос.– «Финансы и статистика», 2012. - 152 с.
2. [Кульгин Н.Б.](#), «Основы программирования в Turbo С++». - "[БХВ-Петербург](#)", 2014. - 350 с.
3. Страуструп Б., «Язык программирования С++». - БХВ - С. Петербург, 2008. - 234 с.
4. Березин Б. И., Березин С. Б., «Начальный курс С и С++». – М: Диалог-МИФИ, 2015.- 342 с.

Для учащихся:

1. Д. Либерти., «Освой самостоятельно С++ за 21 день».- М: “Вильямс ” 2007. - 560 с.
2. Сиддхартха Рао., «Освой самостоятельно С++ за 21 день». - М: “ SAMS” 2015. - 481 с.
3. К.Джамса., «Учимся программировать на С++». - М: Издательство: Мир 1997. - 350 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.programmersforum.ru/showthread.php?t=31602>
2. <http://progs.biz/> Все для программиста. Библиотеки, обзоры, книги, статьи по всевозможным языкам программирования.
3. <http://archive.devx.com/gethelp> - множество статей по различным языкам программирования.
4. <http://anatolix.naumen.ru/new> - на данном сайте Вы найдете все необходимые Вам книги по всевозможным языкам программирования.
5. <http://www.info.rosinfocom.ru> - Справочники, информационные системы, электронные издания, справочные издания, энциклопедии, ресурсы.

Приложение 1

Текущие результаты работы учащихся – тексты отлаженных программ – накапливаются в личных каталогах учащихся в виде файлов, объединенных в блоки по темам со своим меню (оглавлением). Блоки объединяются общим меню в электронный сборник выполненных заданий, который всегда доступен педагогу по локальной сети.