

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Программа принята
на педагогическом совете
ГБУ ДО ЦДЮТТ

« 30 » августа 2016 г.

«Утверждаю»

Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ



Ясинская Е.С.

« 05 » сентября 2016 г.

53.1-00

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ C, C++,
VISUAL C»**

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 15 – 17 лет

Автор-составитель: Боголюбов Д.А., к.т.н.,
педагог дополнительного образования ГБУ ДО ЦДЮТТ

Санкт-Петербург
2013

Пояснительная записка

«Программирование на языках С, С++, Visual C++»

В настоящее время язык С ++ - один из самых популярных языков программирования в мире. Его знание является необходимым условием для полноценной профессиональной деятельности в этой области. Большинство самых известных приложений (игровых, прикладных, системных) написано именно на этом языке. Естественно, что, начиная заниматься программированием, учащийся рассчитывает получить знания, которые позволят ему создавать полноценные программные продукты, подобные тем, которыми он пользуется сам. Современное программное обеспечение меняется и совершенствуется на глазах, поэтому недостаточно знать одну версию языка, базирующуюся на конкретной операционной системе.

Из всего перечисленного выше вытекает актуальность задач, поставленных в данной учебной программе, не просто дающей знание очередного языка программирования, а полноценно подготавливающей подростка к дальнейшему развитию и применению полученных навыков в данной области.

Направленность образовательной программы (ОП): техническая.

Отличительные особенности ОП

Все аналогичные программы ставили своей целью обучить учащегося основам программирования и синтаксису того или иного языка программирования. Между тем, на данный момент очевидно, что этого явно недостаточно, чтобы влиться в рабочую обстановку и начать создавать готовые программные продукты. Данная программа предлагает изучить принципы написания готовых программных продуктов, и что самое главное, в составе команды. Более того, сам процесс обучения строится на применении практик экстремального программирования, которое используется в передовых фирмах-разработчиках ПО.

В содержание программы включено не только классическое содержание программ по Си, но и основы программирования в операционной системе Windows и программирование под графическую систему DirectX, что, безусловно, позволит создавать приложения, которые будут не только конкурентоспособными, но и интересными в первую очередь самим учащимся.

Актуальность, педагогическая целесообразность ОП

базируется на следующих положениях:

- Язык Си является одним из самых популярных и используемых на сегодняшний день, поэтому учащиеся чаще всего выбирают его в качестве изучаемого.
- Язык Си поддерживается в данный момент подавляющим большинством используемых систем. Его знание является самым часто предъявляемым требованием на рынке труда в соответствующей области.
- Практика экстремального программирования, принципы которого раскрываются в данной программе, получила широкое распространение и продолжает своё победное шествие.

Всё это позволяет говорить о том, что учащиеся заинтересованы в изучении представленного в данной программе материала, а полученные знания найдут свое применение.

Кроме того, занятия в объединении обеспечивают организованный и содержательный досуг, что является прекрасной профилактикой асоциального поведения подростков.

Цель и задачи ОП

Цель ОП - создать условия для получения учащимися навыков разработки готовых программных продуктов на языках C, C++, Microsoft Visual C++ как самостоятельно, так и в составе команды, а также для получения навыков, необходимых для изучения любых

других современных языков программирования; создать условия для развития творческих способностей.

Задачи образовательной программы 1 года обучения с вариантами количества учебных часов (на 144 часа, на 216 часов) прописаны в содержании ОП 1 года обучения.

Задачи образовательной программы 2 года обучения с вариантами количества учебных часов (на 144 часа, на 216 часов) прописаны в содержании ОП 2 года обучения.

Возраст учащихся, участвующих в реализации ОП

Программа предназначена для учащихся 15 – 17 лет, уже знающих один или более языков программирования (Basic, Pascal) и проявивших в процессе обучения интерес к данной области информатики. При записи в объединение проводится соответствующее тестирование.

Сроки реализации ОП и режим занятий

Программа рассчитана на два года обучения.

Первый год обучения - 144 часа (теория - 45,5 ч, практика - 98,5 ч), 2 раза в неделю по 2 часа.

Второй год обучения - 144 часа (теория - 46,5 ч, практика 97,5 ч), 2 раза в неделю по 2 часа.

Эта же программа (**учитывая уровень подготовки учащихся и их возраст**) может быть также реализована в течение двух лет с сохранением всех тем:

Первый год обучения - 216 часов (теория - 62,5 ч, практика - 153,5 ч), 3 раза в неделю по 2 часа.

Второй год обучения - 216 часов (теория - 67,5 ч, практика - 148,5 ч), 3 раза в неделю по 2 часа.

При этом программы на 144 ч и 216 ч отличаются тем, что в 216-часовой программе более детально изучается теоретический материал и выполняется большее количество практических заданий. Программа на 144 ч предназначена для учащихся с более высоким уровнем

начальной подготовки, уже владеющих некоторыми навыками и знаниями в области программирования.

В зависимости от уровня подготовки учащихся и их заинтересованности в отдельных вопросах, количество часов, отведенное на определенные темы, может варьироваться в пределах общего количества часов настоящей программы. Также может варьироваться количество часов, отведенное на учебно-массовые мероприятия (конкурсы, олимпиады и др.)

Формы занятий

Основной формой занятий по данной программе являются комбинированное занятие (сочетание теоретического и практического занятий) и практическое (компьютерное) занятия. Теоретическая часть занятия проводится в компьютерном классе и по своей тематике соответствует практической части занятия. На всем протяжении реализации программы используются самые разнообразные формы занятий, методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса.

Ожидаемые результаты

Ожидается, что по окончании обучения по данной образовательной программе учащиеся

будут знать:

- правила охраны труда при работе с электронными устройствами;
- средства, предоставляемые средой программирования ВТС 3.0;
- операторы, конструкции и стандартные функции языка Си;
- принципы ООП и средства языка C++, их реализующие;
- современные принципы работы с компьютерной графикой;
- средства, предоставляемые средой программирования Microsoft Visual C++ 6.0;
- средства, предоставляемые интерфейсом WinAPI;
- средства, предоставляемые объектами DirectDraw;

- принципы ООП и средства языка C++ ,их реализующие;
- современные принципы работы с компьютерной графикой;
- принципы экстремального программирования.

будут уметь:

- самостоятельно пользоваться справочным материалом;
- применять средства, предоставляемые средами программирования ВТС 3.0, Microsoft Visual C++ 6.0;
- составлять оптимальные алгоритмы;
- творчески мыслить при решении учебных задач.

Будут:

- вежливыми, общительными и дружелюбными членами коллектива;
- целеустремленными, ответственными при выполнении своей работы;
- способными адекватно оценивать результаты собственного труда;
- стремиться к самообразованию.

Ожидаемые результаты образовательной программы 1года обучения с вариантами количества учебных часов прописаны в содержании ОП 1 года обучения.

Ожидаемые результаты образовательной программы 2 года обучения с вариантами количества учебных часов прописаны в содержании ОП 2 года обучения.

Способы проверки ожидаемых результатов ОП

Оценка результативности освоения программы проводится на основании наблюдений за выполнением учащимися практических заданий. Оцениваются скорость и самостоятельность выполнения, понимание процессов, происходящих в ПК при выполнении программы. Так же при оценке результативности используются такие приемы как опрос, беседа, коллективный поиск решения. Фиксирование наблюдений педагог производит удобным ему способом.

Например: записи в тетрадь, бланки, электронную БД. По каждой теме проводится практическое занятие, целью которого является выявление и устранение «пробелов».

Формы подведения итогов реализации ОП

Выпускные работы:

Первый год обучения.

Выпускная работа представляет собой программу, выполненную каждым учеником индивидуально. Тема работы выбирается учащимся и при возникновении затруднений подсказывается преподавателем. Работа направлена на проверку знания и умения применять материал, пройденный за первый год обучения, поэтому необходимо проследить, чтобы на стадии разработки ученик по возможности использовал как можно большее количество известных ему конструкций (естественно, там, где это оптимальный вариант). Критерии оценки те же, что и при выполнении контрольных работ на занятии.

Второй год обучения.

Выпускная работа, представляет собой программу, выполненную учениками командой. Тема работы выбирается учащимся и при возникновении затруднений подсказывается преподавателем. Определённая помощь преподавателя требуется при разработке составных модулей программы и распределении заданий между учениками. Работа направлена на проверку знания и умения применять конструкции и методы, пройденные за два года обучения, поэтому необходимо проследить, чтобы на стадии разработки ученики по возможности использовали весь пройденный материал. Критерии оценки те же, что и при выполнении контрольных работ на занятии.

Возможности продолжения обучения

Для учащихся рекомендуются следующие возможные варианты:

- Специализация на программировании игр для Windows с использованием DirectX, изучение пакета OpenGL, программирование 3-х мерных игр.
- Изучение основ разработки и работы с базами данных.

Имея полученный опыт в программировании, учащийся вполне готов к самостоятельному изучению других языков:

- Изучение языков высокого уровня (например, Java) не составит большого труда, так как большинство принципов программирования ученику уже известны.
- Полезным будет изучения языка Ассемблера, элементы которого также рассматриваются в данном курсе.

Кроме того, уровень подготовки по данной программе в дальнейшем существенно облегчает обучение в ВУЗах, где изучение языков высокого уровня является обязательной дисциплиной.

Учебно-воспитательная работа

Кроме занятий непосредственно в объединении, учащиеся участвуют в учебно-массовых мероприятиях по тематике объединения, проводимых в рамках ЦДЮТТ Кировского района, в рамках района и в рамках города (олимпиады, праздники, выставки, экскурсии и др.), что позволяет подросткам дополнительно приобрести навыки общения, ещё более расширить кругозор и почувствовать значимость своего труда.

На каждом занятии педагог оценивает эмоциональную обстановку в объединении и предпринимает все необходимые действия для развития дружелюбного отношения друг к другу, повышения культуры поведения. В ненавязчивой форме педагог на занятиях рассказывает о достижениях отечественных программистов и о новинках в области информационных технологий.

**Учебно-тематический план
1-ый год обучения
(144 часа)**

№	Темы	Тео- рия	Практ ика	Всего
1	Введение	9,5	0,5	10
2	Тема 1. Основные понятия языка С	4	4	8
3	Тема 2. Ветвления и циклы	6	12	18
4	Тема 3. Функции стандартных библиотек	8	16	24
5	Тема 5. Представление информации в С	5	13	18
6	Тема 6. Нововведения языка С++ и его отличие от С	2	2	4
7	Тема 7. Объектно-ориентированное программирование	8	14	22
8	Итоговая проверочная работа	0	4	4
9	Выполнение выпускных индивидуальных работ	3	27	30
10	Учебно-массовые мероприятия	0	6	6
	Итого	45,5	98,5	144

**Учебно-тематический план
1-ый год обучения
(216 часов)**

№	Темы	Теор- ия	Прак- тика	Всего
1	Введение	14,5	0,5	15
2	Тема 1. Основные понятия языка С	6	6	12
3	Тема 2. Ветвления и циклы	9	18	27
4	Тема 3. Функции стандартных библиотек	9	21	30
5	Тема 4. Представление информации в С	6	21	27
6	Тема 5. Нововведения языка С++ и его отличие от С	3	3	6
7	Тема 6. Объектно-ориентированное программирование	12	18	30
8	Итоговая проверочная работа	0	12	12
9	Выполнение выпускных индивидуальных работ	3	36	39
10	Учебно-массовые мероприятия	0	18	18
	Итого	62,5	153,5	216

Содержание
образовательной программы
Первый год обучения

Задачи ОП 1 года обучения для ОП на 216 часов

Обучающие задачи:

- ознакомить с основами информатики;
- ознакомить с понятием алгоритмов, их видами и реализациями;
- ознакомить с операторами и стандартными функциями языка С;
- ознакомить с принципами ООП и средствами языка С++, их реализующими.

Сформировать навыки:

- программирования на языках С, С++;
- составления программ в парах и в составе коллектива;
- пользования справочным материалом.

Развивающие задачи:

- содействовать развитию алгоритмического мышления;
- формировать навыки творческого подхода к решению поставленных задач;
- формировать положительное отношение к самообразованию;
- формировать способность адекватно оценивать результаты своего труда.

Воспитательные задачи:

создать условия для формирования:

- целеустремлённости;
- аккуратности;
- общительности;
- умения работать в коллективе.

Задачи ОП 1 года обучения для ОП на 144 часа

Обучающие задачи:

- закрепить знания основ информатики;
- повторить и закрепить знания об алгоритмах;
- ознакомить с операторами и стандартными функциями языка С;
- ознакомить с принципами ООП и средствами языка С++, их реализующими.

Закрепить сформированные навыки и сформировать новые:

- программирования на языках С, С++;
- составления программ в парах и в составе коллектива;
- пользования справочным материалом.

Развивающие задачи:

- содействовать развитию алгоритмического мышления;
- закрепить сформированные навыки творческого подхода к решению поставленных задач;
- закрепить сформированное положительное отношение к самообразованию.

Воспитательные задачи:

создать условия для формирования:

- целеустремлённости;
- аккуратности;
- общительности;
- умения работать в коллективе.

Ожидаемые результаты 1 года обучения

После 1 года обучения по данной программе обучающиеся

Будут знать:

- правила охраны труда при работе с электронными устройствами;
- средства, предоставляемые средой программирования ВТС 3.0;
- операторы, конструкции и стандартные функции языка Си;

- принципы ООП и средства языка C++, их реализующие;
- современные принципы работы с компьютерной графикой;
- принципы экстремального программирования.

Будут уметь:

- применять средства, предоставляемые средами программирования ВТС 3.0;
- составлять оптимальные алгоритмы;
- самостоятельно пользоваться справочным материалом;
- творчески мыслить при решении учебных задач.

Будут:

- вежливыми, общительными и дружелюбными членами коллектива;
- целеустремленными, ответственными при выполнении своей работы;
- способными адекватно оценивать результаты собственного труда;
- стремиться к самообразованию.

При этом ожидаемые результаты для ОП на 144 ч и на 216 ч одинаковы, так как для менее подготовленных детей (или младших) требуется больше учебного времени для усвоения одного и того же объёма знаний и формирования одних и тех же практических навыков.

Для ОП на 216 часов

Введение

Теоретическая часть:

- Цели и задачи образовательной программы, объединения.
- Рекомендуемая литература.
- История развития персонального компьютера.
- Основные составляющие: процессор, материнская плата, оперативная память, накопители данных (на гибких дисках, на жёстких дисках, приводы CD-ROM), видеоадаптеры. Их предназначение.
- Логическое распределение оперативной памяти.
- Логическая структура жёсткого диска.
- Видеоизображение (принципы работы мониторов).
- Охрана труда при работе с компьютером.

Практическая работа:

- Проведение практической работы по охране труда при работе с компьютером.

Тема 1. Основные понятия языка C

Теоретическая часть:

- Первая программа на C.
- Разбор первой программы.
- Модульное программирование, функции.
- Директива #include. Основные типы данных.
- Объявление переменных.
- Арифметические, логические и операции сравнения.
- Функции printf() и scanf().
- Встроенный ассемблер, элементы ассемблера для процессора x86, прерывание 33h (изучается после темы №2).

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования функций printf() и scanf().
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования арифметических операторов и разных типов данных.
- Выполнение упражнений на усвоение принципов модульного программирования.
- Создание модуля для работы с мышью (выполняется после темы №2).
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Основные понятия языка С»

Тема 2. Ветвления и циклы

Теоретическая часть:

- Условия и логические операторы.
- Ветвления:
 - Понятие ветвлений. Ветвящиеся алгоритмы.
 - Оператор if(). Конструкция if()...else..
 - Многоуровневое и множественное ветвление.
 - Конструкция switch().
- Циклы:
 - Понятие цикла. Циклические алгоритмы.
 - Синтаксис оператора for().
 - Вложенные циклы.
- Условные циклы:
 - Понятие условных циклов.
 - Оператор while(). Конструкция do..while().

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на выработку умения составления ветвящихся и циклических алгоритмов и

навыка использования операторов: for(), if(), if()..else, switch(), while(), do..while().

- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Ветвления и циклы».

Тема 3. Функции стандартных библиотек

Теоретическая часть:

- Математические функции:
 - Тригонометрические, логарифмические и другие функции, имеющие прототип в модуле math.h.
 - Генерация случайных чисел.
- Функции для работы с символьными данными и текстом:
 - Чтение символов и чисел с клавиатуры.
 - Вывод символов и текста на экран.
 - Функции работы со строками, имеющие прототипы в модуле string.h.
- Графические функции:
 - Повторение принципов построения графического изображения на экране и в памяти.
 - Инициализация и закрытие графических режимов.
 - Функции, выводящие изображение графических примитивов на экране.
 - Работа с цветом.
 - Использование циклов для создания простейших динамических изображений.
- Функции для работы с файлами:
 - Чтение и запись текстовых файлов.
 - Чтение и запись двоичных файлов.
 - Функции, осуществляющие открытие, закрытие и работу с файлами.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования математических функций.
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования функций для работы с текстом.
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования графических функций.
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования функций для работы с файлами.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Функции стандартных библиотек».

Тема 4. Представление информации в С

Теоретическая часть:

- Виды переменных (класс памяти).
 - Область действия переменных. Локальные, глобальные, статические, внешние переменные.
- Типы данных:
 - Типы данных, поддерживаемые в С.
 - . Характеристики переменных конкретного типа: размер, занимаемый переменной в памяти, диапазон значений.
- Массивы:
 - Определение массива. Одномерные, двумерные и многомерные массивы.
 - Индексация элементов.
 - Объявление массива. Присвоение начальных значений.
 - Обращение к элементам массива, использование циклов при работе с массивом.
- Указатели:
 - Понятие указателей.
 - Обработка массивов с помощью указателей.
 - Передача параметров по значению и по ссылке.

- Статическое и динамическое распределение памяти.
- Функции выделения и освобождения блоков памяти.
- Функции работы с блоками памяти.
- Структуры:
 - Понятие структуры.
 - Определение и описание структуры.
 - Указатель на структуру.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования переменных разных типов и с разными областями видимости.
- Выполнение упражнений на выработку навыков использования массивов.
- Выполнение упражнений на выработку навыка использования структур.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Представление информации в С».

Тема 5. Нововведения языка C++ и его отличие от C

Теоретическая часть:

- Новые арифметические операции языка C ++.
- Использование операторов new и delete.
- Перегрузка операторов и функций.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования операторов new и delete.
- Выполнение упражнений на усвоение правил перегрузки операторов и функций.

Тема 6. Объектно-ориентированное программирование

Теоретическая часть:

- Принципы ООП.
 - Принципы ООП. Полиморфизм, наследование и инкапсуляция.
- Классы. Реализация принципов ООП в C ++:
 - Создание классов.
 - Область видимости членов класса – ключевые слова public, private, protected.
 - Объекты классов. Указатели на объекты.
 - Конструкторы и деструкторы.
 - Виртуальные функции.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на выработку навыков использования принципов ООП.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «объектно-ориентированное программирование».

Итоговая проверочная работа

Практическая работа:

Выполнение практических заданий на темы №№ 1-6.

Выполнение выпускных индивидуальных работ

Теоретическая часть:

- Принципы создания готовых программных продуктов, основы удобного интерфейса.
- Анализ программ, выполненных учащимися объединения в прошлые годы.

Практическая часть:

- Демонстрация и анализ программ, выполненных учащимися объединения в прошлые годы.
- Индивидуальное написание программ.

Тема программы индивидуальна для каждого учащегося, при необходимости тема подсказывается педагогом; педагог учитывает сложность, объём и временные рамки выполнения программ.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия в рамках объединения, ЦДЮТТ, района и города: конкурсы (конкурс по информатике "Super user", районный конкурс компьютерных работ), Городской фестиваль юных программистов "*. COM", районная Олимпиада по программированию и др.

Для ОП на 144 часа

Введение

Теоретическая часть:

- Цели и задачи образовательной программы, объединения.
- Рекомендуемая литература.
- Логическое распределение оперативной памяти.
- Логическая структура жёсткого диска.
- Видеоизображение (принципы работы мониторов).
- Охрана труда при работе с компьютером.

Практическая работа:

- Проведение практической работы по охране труда при работе с компьютером.

Тема 1. Основные понятия языка С

Теоретическая часть:

- Первая программа на С.
- Модульное программирование, функции.
- Директива #include. Основные типы данных.
- Объявление переменных.
- Функции printf() и scanf().
- Встроенный ассемблер, элементы ассемблера для процессора x86, прерывание 33h (изучается после темы №2).

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования функций printf() и scanf().
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования арифметических операторов и разных типов данных.

- Выполнение упражнений на усвоение принципов модульного программирования.
- Создание модуля для работы с мышью (выполняется после темы №2).
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Основные понятия языка С».

Тема 2. Ветвления и циклы

Теоретическая часть:

- Условия и логические операторы.
- Ветвления:
 - Понятие ветвлений. Ветвящиеся алгоритмы.
 - Оператор if(). Конструкция if()...else..
 - Многоуровневое и множественное ветвление.
 - Конструкция switch().
- Циклы:
 - Понятие цикла. Циклические алгоритмы.
 - Синтаксис оператора for().
 - Вложенные циклы.
- Условные циклы:
 - Понятие условных циклов.
 - Оператор while(). Конструкция do..while().

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на выработку умения составления ветвящихся и циклических алгоритмов и навыка использования операторов: for(), if(), if()..else, switch(), while(), do..while().
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Ветвления и циклы».

Тема 3. Функции стандартных библиотек

Теоретическая часть:

- Математические функции:
 - Тригонометрические, логарифмические и другие функции, имеющие прототип в модуле `math.h`.
 - Генерация случайных чисел.
- Функции для работы с символьными данными и текстом:
 - Функции работы со строками, имеющие прототипы в модуле `string.h`.
- Графические функции:
 - Повторение принципов построения графического изображения на экране и в памяти.
 - Инициализация и закрытие графических режимов.
 - Функции, выводящие изображение графических примитивов на экране.
 - Использование циклов для создания простейших динамических изображений.
- Функции для работы с файлами:
 - Чтение и запись двоичных файлов.
 - Функции, осуществляющие открытие, закрытие и работу с файлами.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования графических функций.
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования функций для работы с файлами.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Функции стандартных библиотек».

Тема 4. Представление информации в С

Теоретическая часть:

- Виды переменных (класс памяти).
 - Область действия переменных. Локальные, глобальные, статические, внешние переменные.
- Типы данных:
 - Типы данных, поддерживаемые в С.
 - . Характеристики переменных конкретного типа: размер, занимаемый переменной в памяти, диапазон значений.
- Массивы:
 - Одномерные, двумерные и многомерные массивы.
 - Индексация элементов.
 - Объявление массива. Присвоение начальных значений.
 - Обращение к элементам массива, использование циклов при работе с массивом.
- Указатели:
 - Обработка массивов с помощью указателей.
 - Передача параметров по значению и по ссылке.
 - Статическое и динамическое распределение памяти. Функции выделения и освобождения блоков памяти.
 - Функции работы с блоками памяти.
- Структуры:
 - Определение и описание структуры.
 - Указатель на структуру.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования переменных разных типов и с разными областями видимости.
- Выполнение упражнений на выработку навыков использования массивов.
- Выполнение упражнений на выработку навыка использования структур.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Представление информации в С».

Тема 5. Нововведения языка C++ и его отличие от C

Теоретическая часть:

- Новые арифметические операции языка C ++.
- Использование операторов new и delete.
- Перегрузка операторов и функций.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил использования операторов new и delete.
- Выполнение упражнений на усвоение правил перегрузки операторов и функций.

Тема 6. Объектно-ориентированное программирование

Теоретическая часть:

- Принципы ООП.
 - Принципы ООП. Полиморфизм, наследование и инкапсуляция.
- Классы. Реализация принципов ООП в C ++:
 - Создание классов.
 - Область видимости членов класса – ключевые слова public, private, protected.
 - Объекты классов. Указатели на объекты.
 - Конструкторы и деструкторы.
 - Виртуальные функции.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на выработку навыков использования принципов ООП.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «объектно-ориентированное программирование».

Итоговая проверочная работа

Практическая работа:

Выполнение практических заданий на темы №№ 1-6.

Выполнение выпускных индивидуальных работ

Теоретическая часть:

- Принципы создания готовых программных продуктов, основы удобного интерфейса.
- Анализ программ, выполненных учащимися объединения в прошлые годы.

Практическая часть:

- Демонстрация и анализ программ, выполненных учащимися объединения в прошлые годы.
- Индивидуальное написание программ.

Тема программы индивидуальна для каждого учащегося, при необходимости тема подсказывается педагогом; педагог учитывает сложность, объём и временные рамки выполнения программ.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия в рамках объединения, ЦДЮТТ, района и города: конкурсы (конкурс по информатике "Super user", районный конкурс компьютерных работ), Городской фестиваль юных программистов "*. COM", районная Олимпиада по программированию и др.

**Учебно-тематический план
2 год обучения
(216 часов)**

№	Наименование темы	Теория	Практика	Всего
1	Введение	14,5	0,5	15
2	Тема 1. Среда Visual C++ 6.0	2	1	3
3	Тема 2. Модель программирования в Windows	6	3	9
4	Тема 3. Программирование в Windows	18	20	38
5	Тема 4. Введение в технологию COM	6	9	15
6	Тема 5. DirectDraw	18	24	42
7	Итоговая проверочная работа	0	12	12
8	Выполнение выпускной групповой работы	3	61	64
9	Учебно-массовые мероприятия	-	18	18
	Итого	67,5	148,5	216

**Учебно-тематический план
2-ой год обучения
(144 часа)**

№	Наименование темы	Теория	Прак тика	Всего
1	Введение	9,5	0,5	10
2	Тема 1. Среда Visual C++ 6.0	1	1	2
3	Тема 2. Модель программирования в Windows	4	2	6
4	Тема 3. Программирование в Windows	14	22	36
5	Тема 4. Введение в технологию COM	5	5	10
6	Тема 5. DirectDraw	10	15	25
7	Итоговая проверочная работа	0	8	8
8	Выполнение выпускной групповой работы	3	38	41
9	Учебно-массовые мероприятия	0	6	6

	Итого	46,5	97,5	144

Содержание
образовательной программы
Второй год обучения

Задачи ОП 2 года обучения для ОП на 216 часов

Обучающие задачи:

- ознакомить со средствами, предоставляемыми библиотеками WinAPI;
- ознакомить со средствами, предоставляемыми библиотеками DirectDraw;
- ознакомить с современными принципами работы с компьютерной графикой;
- ознакомить с практикой экстремального программирования.

Сформировать навыки:

- программирования на языках Visual C++;
- программирования, используя технологию COM и DirectDraw;
- составления программ в составе коллектива;
- пользования справочным материалом.

Развивающие задачи:

- продолжать содействовать развитию алгоритмического мышления;
- продолжать формировать творческий подход к решению поставленных задач;
- продолжать формировать навыки самообразования;
- создать условия для развития творческих способностей.

Воспитательные задачи:

- создать условия для формирования чувства взаимовыручки;
- продолжать формировать коммуникативные навыки.

Задачи ОП 2 года обучения для ОП на 144 часа

Обучающие задачи:

- ознакомить со средствами, предоставляемыми библиотеками WinAPI;
- ознакомить со средствами, предоставляемыми библиотеками DirectDraw;
- закрепить и расширить знания о современных принципах работы с компьютерной графикой;
- ознакомить с практикой экстремального программирования.

Закрепить сформированные навыки и сформировать новые:

- программирования на языках Visual C++;
- программирования, используя технологию COM и DirectDraw;
- составления программ в составе коллектива;
- пользования справочным материалом.

Развивающие задачи:

- продолжать содействовать развитию алгоритмического мышления;
- продолжать формировать творческий подход к решению поставленных задач;
- продолжать формировать навыки самообразования;
- создать условия для развития творческих способностей.

Воспитательные задачи:

- создать условия для формирования чувства взаимовыручки;
- продолжать формировать коммуникативные навыки.

Ожидаемые результаты 2 года обучения

После 2 года обучения по данной программе обучающиеся

Будут знать:

- правила охраны труда при работе с электронными устройствами;
- средства, предоставляемые средой программирования Microsoft Visual C++ 6.0;
- средства, предоставляемые интерфейсом WinAPI;
- средства, предоставляемые объектами DirectDraw;

- принципы ООП и средства языка C++ ,их реализующие;
- современные принципы работы с компьютерной графикой;
- принципы экстремального программирования.

Будут уметь:

- применять средства, предоставляемые средами программирования ВТС 3.0, Microsoft Visual C++ 6.0;
- составлять оптимальные алгоритмы;
- самостоятельно пользоваться справочным материалом.

Будут:

- вежливыми, общительными и дружелюбными членами коллектива;
- ориентированные на дальнейшее образование и самообразование в области информационных технологий.

Ожидаемые результаты для ОП на 144 ч и на 216 ч одинаковы, так как для менее подготовленных детей (или младших) требуется больше учебного времени для усвоения одного и того же объёма знаний и формирования одних и тех же практических навыков.

Для ОП на 216 часов

Введение

Теоретическая часть:

Вводное занятие:

- Цели и задачи образовательной программы, объединения.
- Литература, рекомендуемая для учащихся.
- Основные принципы программирования на языке С (повторение).
- Принципы объектно-ориентированного программирования (повторение).

Охрана труда при работе с компьютером.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на восстановление навыков использования операторов, конструкций и функций стандартных библиотек языка С.
- Выполнение упражнений на восстановление навыков использования принципов ООП.

Тема 1. Среда Visual C++ 6.0.

Теоретическая часть:

- Основной инструментарий среды программирования Microsoft Visual C++ 6.0.

Практическая часть:

- Выполнение простейших программ в среде Microsoft Visual C++ 6.0.

Тема 2. Модель программирования в Windows

Теоретическая часть:

- История создания и развития операционных систем Windows.
- Простейшая программа Windows.
- Класс Windows. Регистрация класса Windows.
- Создание окна.
- Обработчик событий. Цикл сообщений в реальном времени.
- Обработка основных событий – управление окном.
- Работа с клавиатурой.
- Работа с мышью.

Практическая работа:

- Создание простейших Windows-программ.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Модель программирования в Windows».

Тема 3. Программирование в Windows

Теоретическая часть:

- Windows – операционная система событий:
 - Создание и обработка сообщений меню.
 - Таймер, сообщение WM_TIMER.
- Управляющие элементы:
 - Диалоговые окна.
 - Кнопки.
 - Текстовые поля.
 - Флажки и переключатели.
 - Списки.
 - Использование ползунков.
 - Использование ресурсов.
- Работа с файлами.
- Краткие сведения о классах MFC.
- Графика, осуществляемая с помощью WinAPI:

- Введение в GDI. Контекст графического устройства.
- Цвет, перья и кисти. Работа с перьями и кистями.
- Графические примитивы – точка, линия, прямоугольник, многоугольник, окружность и эллипс, текст и шрифты.
- Многопоточное программирование:
 - Создание потоков, пересылка сообщений между потоками.
 - Ожидание завершения работы потоков.
- Работа с сетью.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил обработки сообщений.
- Выполнение упражнений на выработку навыков использования управляющих элементов.
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования классов MFC.
- Выполнение упражнений на использование графических инструментов WinAPI.
- Выполнение упражнений на понимание принципов создания сетевых приложений.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Программирование в Windows».

Тема 4. Введение в технологию COM

Теоретическая часть:

- Создание объекта.
- Многократное использование компонента.
- Вызов метода интерфейсов.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на понимание и усвоение использования технологии COM.

- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Введение в технологию COM».

Тема 5. DirectDraw

Теоретическая часть:

- Введение в DirectX:
 - Уровни эмуляции и абстракции аппаратного обеспечения.
 - Характеристики интерфейсов DirectX.
- Создание объектов DirectDraw, обработка ошибок в DirectDraw.
- Установка режима.
- Тонкости работы с цветом.
- Построение поверхности экрана:
 - Создание первичной поверхности.
 - Присоединение вторичных поверхностей.
 - Присоединение палитры. Вывод точек на экран.
 - Тонкости работы в 8-битовом и высокоцветных режимах.
- Переключение страниц.
- Использование блиттера.
- Работа с файлами графических изображений.
- Использование внеэкранных поверхностей.
- Получение информации о поверхностях и палитрах.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил установки режима экрана при использовании DirectDraw.
- Выполнение упражнений на усвоение правил работы с экранными поверхностями при использовании DirectDraw.
- Выполнение упражнений на понимание принципов сохранения изображения в файлах.

- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «DirectDraw».

Итоговая проверочная работа

Практическая работа:

Выполнение практических заданий на темы №№ 1-5.

Выполнение выпускной групповой работы

Теоретическая часть:

- Принципы создания готовых программных продуктов, основы удобного интерфейса.

Практическая часть:

- Демонстрация и анализ программ, выполненных учащимися объединения в прошлые годы.
- Написание программ.

Тема программы индивидуальна для каждой пары учащихся; при необходимости тема подсказывается педагогом; педагог учитывает сложность, объём и временные рамки выполнения программ.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия в рамках объединения, ЦДЮТТ, района и города: конкурсы (конкурс по информатике "Super user", районный конкурс компьютерных работ), Городской фестиваль юных программистов "*. COM", районная Олимпиада по программированию и др.

Для ОП на 144 часа

Введение

Теоретическая часть:

Вводное занятие:

- Литература, рекомендуемая для учащихся.
- Основные принципы программирования на языке С (повторение).
- Принципы объектно-ориентированного программирования (повторение).

Охрана труда при работе с компьютером.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на восстановление навыков использования операторов, конструкций и функций стандартных библиотек языка С.
- Выполнение упражнений на восстановление навыков использования принципов ООП.

Тема 1. Среда Visual C++ 6.0.

Теоретическая часть:

- Основной инструментарий среды программирования Microsoft Visual C++ 6.0.

Практическая часть:

- Выполнение простейших программ в среде Microsoft Visual C++ 6.0.

Тема 2. Модель программирования в Windows

Теоретическая часть:

- Класс Windows. Регистрация класса Windows.
- Создание окна.

- Обработчик событий. Цикл сообщений в реальном времени.
- Обработка основных событий – управление окном.

Практическая работа:

- Создание простейших Windows-программ.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Модель программирования в Windows».

Тема 3. Программирование в Windows

Теоретическая часть:

- Windows – операционная система событий:
 - Создание и обработка сообщений меню.
 - Таймер, сообщение WM_TIMER.
- Управляющие элементы:
 - Диалоговые окна.
 - Кнопки.
 - Текстовые поля.
 - Флажки и переключатели.
 - Списки.
 - Использование ползунков.
 - Использование ресурсов.
- Работа с файлами.
- Краткие сведения о классах MFC.
- Графика, осуществляемая с помощью WinAPI:
 - Введение в GDI. Контекст графического устройства.
 - Цвет, перья и кисти. Работа с перьями и кистями.
 - Графические примитивы – точка, линия, прямоугольник, многоугольник, окружность и эллипс, текст и шрифты.
- Многопоточное программирование:
 - Создание потоков, пересылка сообщений между потоками.
 - Ожидание завершения работы потоков.

- Работа с сетью.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил обработки сообщений.
- Выполнение упражнений на выработку навыков использования управляющих элементов.
- Выполнение упражнений на усвоение правил использования классов MFC.
- Выполнение упражнений на использование графических инструментов WinAPI.
- Выполнение упражнений на понимание принципов создания сетевых приложений.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Программирование в Windows».

Тема 4. Введение в технологию COM

Теоретическая часть:

- Создание объекта.
- Многократное использование компонента.
- Вызов метода интерфейсов.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на понимание и усвоение использования технологии COM.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «Введение в технологию COM».

Тема 5. DirectDraw

Теоретическая часть:

- Введение в DirectX:
 - Уровни эмуляции и абстракции аппаратного обеспечения.

- Характеристики интерфейсов DirectX.
- Создание объектов DirectDraw, обработка ошибок в DirectDraw.
- Установка режима.
- Тонкости работы с цветом.
- Построение поверхности экрана:
 - Создание первичной поверхности.
 - Присоединение вторичных поверхностей.
 - Присоединение палитры. Вывод точек на экран.
 - Тонкости работы в 8-битовом и высокоцветных режимах.
- Использование блиттера.
- Работа с файлами графических изображений.
- Использование внеэкранных поверхностей.
- Получение информации о поверхностях и палитрах.

Практическая работа:

- Выполнение упражнений на усвоение правил установки режима экрана при использовании DirectDraw.
- Выполнение упражнений на усвоение правил работы с экранными поверхностями при использовании DirectDraw.
- Выполнение упражнений на понимание принципов сохранения изображения в файлах.
- Проверочная работа: выполнение практических заданий на тему «DirectDraw».

Итоговая проверочная работа

Практическая работа:

Выполнение практических заданий на темы №№ 1-5.

Выполнение выпускной групповой работы

Теоретическая часть:

- Принципы создания готовых программных продуктов, основы удобного интерфейса.

Практическая часть:

- Демонстрация и анализ программ, выполненных учащимися объединения в прошлые годы.
- Написание программ.

Тема программы индивидуальна для каждой пары учащихся; при необходимости тема подсказывается педагогом; педагог учитывает сложность, объём и временные рамки выполнения программ.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия в рамках объединения, ЦДЮТТ, района и города: конкурсы (конкурс по информатике "Super user", районный конкурс компьютерных работ), Городской фестиваль юных программистов "/*. СОМ", районная Олимпиада по программированию и др.

Методическое обеспечение образовательной программы

I год обучения

№ п / п	Тема	Форма занятий	Методы и приёмы	Дидактический материал	Материально- техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Введение	комбинированное (сочетание теоретического и практического занятий)	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, беседа, инструктаж, устный обучающий контроль, диалог, демонстрация практических приемов работы.	стенд (распечатка) с инструкциями по охране труда, комплектующие ПК – 1 комплект.	ПК, компакт – диски с ПО.	опрос в ходе беседы.
2	Тема 1. Основные понятия языка Си	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, практическая работа, самостоятельная работа, проблемная постановка вопроса, творческая работа.	карточки с практическими заданиями; ПО: Borland Turbo C 3.0.	ПК, компакт – диски с ПО	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, самостоятельная проверочная работа.
3	Тема 2. Ветвления и циклы	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, показ практических приемов работы, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, проблемная постановка вопроса, творческая работа, самостоятельная работа.	карточки с индивидуальными заданиями, программное обеспечение (ПО).	ПК, компакт – диски с ПО.	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, проверочная работа.
4	Тема 3. Функции стандартных библиотек	комбинированное, практическое (компьютерное)	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие.	карточки с проверочными заданиями, ПО.	ПК, компакт – диски с ПО	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, проверочная

		е) занятие.	Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, показ практических приемов работы, творческая работа, самостоятельная работа.			самостоятельная работа.
5	Тема 4. Представление информации в С	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, самостоятельная работа, творческая работа.	карточки проверочными заданиями, ПО.	с ПК, компакт – диски с ПО.	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, проверочная работа.
6	Тема 5. Нововведения языка С++ и его отличие от С	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, показ практических приемов работы, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, самостоятельная работа.	карточки с практическими заданиями, ПО.	ПК, компакт – диски с ПО	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, проверочная работа
7	Тема 6. Объектно-ориентированное программирование	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, показ практических приемов работы, машинный контроль с элементами самоконтроля, самостоятельная работа, проблемная постановка вопроса, соревновательный элемент.	карточки с индивидуальными заданиями, ПО.	ПК, компакт – диски с ПО	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, миниконкурс, проверочная работа.
8	Итоговая проверочная работа	практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, индивидуальная Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, элемент соревнования, машинный контроль с элементами самоконтроля, самостоятельная работа,	карточки с индивидуальными заданиями, ПО.	ПК, компакт – диски с ПО	устный опрос в ходе беседы, коллективное обсуждение результатов работы, машинный контроль, миниконкурс, проверочная работа.

			творческая работа, коллективное обсуждение.			
9	Выполнение выпускных индивидуальных работ	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Диалог, коллективное обсуждение, упражнения, практическая работа, машинный контроль с элементами самоконтроля, проблемная постановка задач, творческая работа.	программы, выполненные учащимися объединения.	ПК, компакт – диски с ПО	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, самостоятельная работа, минивыставка.
10	Учебно-массовые мероприятия			программы, выполненные учащимися объединения.	ПК с программным обеспечением	Участие в конкурсах, конференциях, выставках и др.

II год обучения

№ п/п	Тема	Форма занятий	Формы организации учебно-воспитательного процесса. Методы и приёмы	Дидактический материал	Материально-техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Введение	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, беседа, инструктаж, упражнение, демонстрация практических приемов работы, устный обучающий контроль, диалог, практическая работа.	стенд (распечатка) с инструкциями по охране труда, комплектующие ПК – 1 комплект, карточки с индивидуальными заданиями.	персональный компьютер с программным обеспечением	устный опрос в ходе беседы.
2	Тема 1. Среда Visual C++ 6.0	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Диалог, пояснения, упражнение, устный обучающий контроль, показ практических приемов работы, проблемная постановка задачи, самостоятельная работа, творческая работа.	карточки с индивидуальными заданиями, ПО: Microsoft Visual C++ 6.0.	персональный компьютер с программным обеспечением	устный опрос в ходе беседы.
3	Тема 2. Модель программирован	комбинированное,	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая.	карточки с индивидуальными	персональный компьютер с	устный опрос в ходе беседы, проверочная

	ия в Windows	практическое (компьютерное) занятие.	Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль, творческая работа, практическая работа, работа с раздаточным материалом, самостоятельная работа.	заданиями, ПО.	программным обеспечением	самостоятельная работа.
4	Тема 3. Программирование в Windows	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, самостоятельная работа, проблемная постановка задач, работа с раздаточным материалом, творческая работа.	карточки с индивидуальными заданиями, ПО.	персональный компьютер с программным обеспечением	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, проверочная работа.
5	Тема 4. Введение в технологию COM	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль, практическая работа, творческая работа, самостоятельная работа, соревновательный элемент.	карточки с индивидуальными заданиями, ПО.	персональный компьютер с программным обеспечением	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, проверочная самостоятельная работа. Конкурс.
6	Тема 5. DirectDraw	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Рассказ, диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, проблемная постановка задачи, творческая работа, самостоятельная работа.	карточки с индивидуальными заданиями, распечатки со структурой BMP файла, DirectX (желательно версии 8.1 или выше).	персональный компьютер с программным обеспечением	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, проверочная самостоятельная работа.
7	Итоговая проверочная работа	практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, индивидуальная. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Диалог, пояснения, упражнения, устный обучающий контроль, машинный контроль с элементами самоконтроля, практическая	карточки с индивидуальными заданиями.	Персональный компьютер с программным обеспечением	устный опрос в ходе беседы, машинный контроль, итоговая самостоятельная работа.

			работа, самостоятельная работа.			
8	Выполнение выпускной групповой работы	комбинированное, практическое (компьютерное) занятие.	Фронтальная, групповая. Перцептивные, гностические, логические, производные, управленческие. Диалог, упражнения, показ практических приемов работы, коллективное обсуждение, творческая работа, соревновательный элемент, практическая работа, машинный контроль с элементами самоконтроля.	программы, выполненные учащимися объединения в прошлые годы.	персональный компьютер с программным обеспечением	машинный контроль, творческий отчет, самостоятельная работа, выставка.
9	Учебно-массовые мероприятия			программы, выполненные учащимися объединения		Участие в конкурсах, фестивалях, викторинах и др.

Материально-техническое оснащение,
необходимое для реализации ОП 1 года обучения:

- Компьютеры на базе процессоров не ниже Pentium 133 с SVGA монитором.
- Пакет Borland Turbo C 3.0 и выше.
- Пакет Microsoft Visual C++ 6.0.
- Пакет DirectX (желательно версии 8.1 или выше).

Материально-техническое оснащение,
необходимое для реализации ОП 2 года обучения:

Для успешной реализации данной программы класс должен быть оснащён:

- Компьютерами на базе процессоров не ниже Pentium 133 с SVGA монитором.
- Пакетом Borland Turbo C 3.0 и выше.
- Пакетом Microsoft Visual C++ 6.0.
- Пакетом DirectX (желательно версии 8.1 или выше).

Дидактический материал 1 года обучения

- карточки с индивидуальными заданиями,
 - распечатки со структурой BMP файла,
 - DirectX (желательно версии 8.1 или выше),
 - ПО: Microsoft Visual C++ 6.0; программы,
- выполненные учащимися объединения в прошлые годы.

Дидактический материал 2 года обучения

- карточки с индивидуальными заданиями,
 - распечатки со структурой BMP файла,
 - DirectX (желательно версии 8.1 или выше),
 - ПО: Microsoft Visual C++ 6.0; программы,
- выполненные учащимися объединения в прошлые годы.

Методические пояснения

Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса:

Метод – это способ достижения цели,... это способ взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся по достижению целей обучения, развития, и воспитания

Прием – это элемент метода, его составная часть, разовое действие, отдельный шаг в реализации или модификации метода в том случае, когда метод небольшой по объему или простой по структуре.

(Подласый И.П. «Педагогика. 100 вопросов-100 ответов». Учебное пособие для ВУЗОВ, ВЛАДОС пресс, Москва, 2001г., стр. 201)

В настоящее время известны десятки классификаций методов обучения. В соответствии с требованиями к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей, утвержденными на заседании научно-методического совета по дополнительному образованию детей Минобразования России 03.06.2003г, методы обучения классифицируем по виду организации учебно-познавательной деятельности.

Традиционные методы обучения (классификация методов по виду организации учебно-познавательной деятельности):

- перцептивные (словесный, наглядный, практический и лабораторный, работа с книгой, видеометод),
- гностические (репродуктивные, проблемно-поисковые),
- логические (индуктивные, дедуктивные),
- производные (методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности),
- управленческие (методы контроля эффективности деятельности)

(С.С. Татарченкова "Урок для учителя" Комитет по образованию Администрации Санкт-Петербурга. Санкт-Петербургский государственный университет педагогического мастерства. Санкт-Петербург 2002г., стр.40 -42), Подласый И.П. «Педагогика. 100

вопросов- 100 ответов». Учебное пособие для ВУЗОВ, ВЛАДОС пресс, Москва, 2001г., стр. 205 - 218)

Сущность и способы выражения отдельных методов:

Словесный метод – объяснение, разъяснение, рассказ, инструктаж, беседа, лекция, повествование, учебная дискуссия (обмен взглядами по конкретной проблеме), диалог ...

Наглядный метод - демонстрация и иллюстрация, экскурсия...

Видеометод - просмотр, обучение, упражнения, контроль под руководством «электронного учителя»

Работа с книгой - чтение, изучение, реферирование, беглый просмотр, цитирование, изложение, составление плана, конспектирование...

Практический и лабораторный методы – практическая работа, упражнения, деловые и ролевые игры ..., лабораторная работа, опыты, познавательные игры, и т.п.

Репродуктивный метод – усвоение, понимание и запоминание готовых знаний и последующее их безошибочное воспроизведение. Педагог не только сообщает знания, но и объясняет их. Прочность усвоения знаний обеспечивается многократным их повторением.

Проблемно-поисковый метод - знания добываются в результате собственного творческого познавательного труда. Педагог организует поиск новых знаний.

Индуктивный метод - использование уже известных учащимся общих правил, принципов, понятий, через анализ которых они приходят к частным заключениям

Дедуктивный метод – через анализ отдельных фактов, понятий учащиеся приходят к общим выводам

Производные методы (методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности, методы стимулирования и мотивации интереса к учению (поощрения, наглядные примеры расширения возможностей реализации личности и т.д.), методы стимулирования и мотивации долга и ответственности в учении (примеры негативных последствий недостатка знаний, умений и навыков и др.)

Управленческие методы (методы контроля эффективности деятельности)

Функции метода: контрольно-коррекционные, а также одновременно обучающие, развивающие, воспитательные, побуждающие. Различают устный контроль и самоконтроль (устный индивидуальный или фронтальный опрос), письменный

контроль и самоконтроль (письменные контрольные работы, сочинения, рефераты и т.п.), лабораторно-практический контроль и самоконтроль (практическая работа, лабораторная работа, проведение опытов и др.), машинный контроль и самоконтроль (при наличии электронно-вычислительной техники и контролирующих программ)

(С.С. Татарченкова "Урок для учителя" Комитет по образованию Администрации Санкт-Петербурга. Санкт-Петербургский государственный университет педагогического мастерства. Санкт Петербург 2002г., стр. 42, Подласый И.П. «Педагогика. 100 вопросов - 100 ответов». Учебное пособие для ВУЗОВ, ВЛАДОС пресс, Москва, 2001г., стр. 202-224)

Классификация приемов:

- приемы сообщения информации (пример: представление статей из периодической литературы и фотографий)
- приемы организации работы с источником знаний (пример: самостоятельный поиск материала по справочникам и по Интернету)
- приемы демонстрации чего-либо (пример: демонстрация замедленного процесса роста растений)
- приемы организации самостоятельной познавательной деятельности (пример: самостоятельное создание на ПК реальных баз данных и самостоятельный поиск материала для создания указанных баз данных)

(Классификация взята из учебно-методического пособия - С.С. Татарченкова "Урок для учителя" Комитет по образованию Администрации Санкт-Петербурга, Санкт-Петербургский государственный университет педагогического мастерства - Санкт - Петербург , 2002 г.).

Список литературы

Список литературы 1 года обучения

Для педагогов:

- Андреева А.Д., Воронова А.Д. Практическая психология образования: М., изд. ТЦ "Сфера", 1998.
- Ауэр К., Миллер Р. Экстремальное программирование: постановка процесса. С первых шагов и до победного конца – СПб.: Питер, 2004-368 с.
- Глушаков А.В., Коваль С. В., Черепнин С.А. Программирование на Visual C++, – Харьков: Фолио, 2003, 726 с.
- Денисова А.Г. Учет половозрастных и индивидуальных особенностей детей в учебно-воспитательном процессе. Методические рекомендации для педагогов ДО - СПб, ЦСТТ Кировского района, 2005.
- Документация DirectX для C++.
- Документация к Visual C++ 6.0.
- Карпов Б., Баранова Т. C++: специальный справочник – СПб: Питер, 2003 – 480 с.
- Кетков А., Кетков Ю. Практика программирования: Бейсик, Си, Паскаль. Самоучитель.– СПб.: БХВ-Петербург, 2001-480 с.
- Крупник А.Б. Изучаем Ассемблер – СПб.: Питер, 2004- 249 с.
- Николенко Д.В. Самоучитель по Visual C++ 6 – Наука и техника, 2001- 368 с.
- Практическая психология образования: Учебник для студентов высших и средних специальных учебных заведений. / Под редакцией И.В. Дубровиной – М.: ТЦ «Сфера», 1998 – 528 с.
- Холзнер С. Microsoft Visual C++5 с самого начала – СПб: Питер, 1998. – 480 с.
- [www.microsoft.com\com](http://www.microsoft.com/com)

Для учащихся:

- Березин Б.И., Березин С.Б. Начальный курс С и С++ - М: Диалог – Мифи.
- Документация DirectX для С++.
- Документация к Visual С++ 6.0.
- Кетков А., Кетков Ю. Практика программирования: Бейсик, Си, Паскаль. Самоучитель– СПб: БХВ-Петербург, 2001-480с.
- Николенко Д.В. Самоучитель по Visual С++ 6 – Наука и техника, 2001- 368 с.
- С++: специальный справочник / Карпов Б., Баранова Т. – СПб: Питер, 2003 – 480 с.

Список литературы 2 года обучения

Для педагогов:

- Андреева А.Д., Воронова А.Д. Практическая психология образования: М., изд. ТЦ "Сфера", 1998г.
- Ауэр К., Миллер Р. Экстремальное программирование: постановка процесса. С первых шагов и до победного конца – СПб.: Питер, 2004-368 с.
- Бек К. Экстремальное программирование– СПб: Питер, 2002.
- Березин Б.И., Березин С.Б. Начальный курс С и С++ - М: Диалог – Мифи.
- Глушаков А.В., Коваль С.В., Черепнин С.А., Программирование на Visual С++, – Харьков: Фолио, 2003- 726 с.
- Денисова А.Г. Учет половозрастных и индивидуальных особенностей детей в учебно-воспитательном процессе. Методические рекомендации для педагогов ДО - СПб, ЦСТТ Кировского района, 2005.
- Джонс М.Х. Электроника – практический курс. - Москва: Постмаркет, 2003-528 с.
- Документация DirectX для С++.
- Документация к Visual С++ 6.0.
- Карпов Б., Баранова Т. С++: специальный справочник – СПб: Питер, 2003 – 480 с.

- Кетков А., Кетков Ю. Практика программирования: Бейсик, Си, Паскаль. Самоучитель.– СПб.: БХВ-Петербург, 2001-480 с.
- Крупник А.Б. Изучаем Ассемблер – СПб.: Питер, 2004- 249 с.
- Ламот А. Программирование игр для Windows. Советы профессионала, 2-е изд.: М. Издательский дом «Вильямс», 2003 – 880 с.
- Николенко Д.В. Самоучитель по Visual C++ 6. 0. – Наука и техника, 2001-368 с.
- Практическая психология образования: Учебник для студентов высших и средних специальных учебных заведений. / Под редакцией И.В. Дубровиной – М.: ТЦ «Сфера», 1998 – 528 с.
- Уолнам К. Секреты программирования игр под Windows 95 – СПб.: Питер, 1997 - 576 с.
- Холзнер С. Microsoft Visual C++ с самого начала – СПб: Питер, 1998. – 480 с.
- [www.microsoft.com\com](http://www.microsoft.com/com)

Для учащихся:

- Березин Б.И., Березин С.Б. Начальный курс С и С++ - М: Диалог – Мифи.
- Документация DirectX для C++.
- Документация к Visual C++ 6.0.
- Кетков А., Кетков Ю. Практика программирования: Бейсик, Си, Паскаль. Самоучитель.– СПб: БХВ-Петербург, 2001- 480с.
- Крупник А.Б. Изучаем Ассемблер – СПб: Питер, 2004- 249с.
- Николенко Д.В. Самоучитель по Visual C++ 6. 0. – Наука и техника, 2001-368 с.
- С++: специальный справочник / Карпов Б., Баранова Т. – СПб: Питер, 2003 – 480 с.
- Уолнам К. Секреты программирования игр под Windows 95 – СПб: Питер, 1997 - 576 с.