

**Управление образованием администрации
муниципального образования «город Бугуруслан»**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников»
муниципального образования «город Бугуруслан»**

Принята на заседании
методического совета МБУДО СЮТ
от « 12 » сентября 2017 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБУДО СЮТ
 Н.П. Новикова
«12» сентября 2017 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа курса внеурочной деятельности
технической направленности
«Программирование на Паскале»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Кондратов Анатолий Владимирович,
педагог дополнительного образования.

г. Бугуруслан, 2017.

1.1 Пояснительная записка

Умение программировать становится в настоящее время одним из самых востребованных умений человека. Сбываются слова академика А.П. Ершова «Программирование – вторая грамотность». К сожалению, большинство современных детей, овладев пользовательским аспектом компьютера, относятся к программированию, как к некоторой забаве «ботаников», не нужной и бесполезной. Забывая, что без программирования не было ни операционной системы Windows, ни их любимых компьютерных игр и социальных сетей и прочих программ, которые они используют на компьютере. Даже среди взрослых людей, особенно среди тех, кто называет системный блок процессором, бытует мнение, что программирование – это удел избранных.

На самом деле освоить программирование могут достаточно большое количество детей. Причем термин программирование это не столько изучение конкретного языка, а сколько умение составлять алгоритмы различной сложности используя возможности того или иного языка программирования. Выбор языка не имеет значения. Так как в основе любой программы лежит алгоритм. Изучив синтаксис и возможности одного языка, и научившись составлять алгоритмы дети, как правило, легко переходят на другие языки программирования, не говоря о языке разметки гипертекста HTML.

Выбор языка в данной дополнительной образовательной программе обусловлен следующими причинами:

1. Язык Паскаль является структурированным языком, что облегчает понимание программы
2. Интерпретаторы языка существуют на всех компьютерных платформах
3. Продолжением изучения программирования может быть объектно-ориентированная система Delphi или Lazarus.
4. Существует учебная система программирования PascalABC позволяющая показать в несложном интерпретаторе основные возможности объектного программирования.
5. Язык изучается в большинстве высших и средне специальных учебных

заведений.

6. Язык используется на олимпиадах по программированию различного уровня, под него существуют и свободно распространяются проверяющие системы.

В основу своей программы я ставлю алгоритмику. Умение алгоритмически мыслить потребуется ребенку не только на уроках информатики, но и во многих других учебных дисциплинах и повседневной жизни, ведь большинство умений человека можно описать в виде алгоритма.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развить алгоритмическое мышление, изучить язык программирования Pascal на уровне, выходящем за рамки школьной программы, изучить некоторые математические методы, применяемые в программировании, развить творческие способности ребенка.

Задачи программы:

1. Изучение языка программирования Pascal, на основе системы программирования PascalABC.

2. Изучение математических методов используемых в программировании.

3. Получение предметных знаний, умений и навыков по программированию.

4. Овладение умениями работать с различными видами информации с помощью системы программирования PascalABC.

5. Развитие познавательного интереса к знаниям, стремления применять знания на практике, развитие общеучебных умений и навыков.

6. Повышение интереса к учебным предметам, мотивация к самообразованию

7. Воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации

8. Выработка навыков применения средств ИТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

9. Обеспечение подготовки школьников к решению информационных задач на последующих ступенях образования в школе и в ВУЗе.

Образовательная программа рассчитана на 1 год по 2 занятия в неделю, каждое занятие по 2 часа с 15 минутным перерывом. Так же учащийся получает домашние задания, которые он должен выполнить дома на компьютере.

По программе занимаются учащиеся 9-11 класса. Как правило, это дети с хорошей математической культурой. Хотя могут заниматься и «средние» и «слабые» дети. Программа достаточно гибкая и включает дифференциацию обучения, задания рассчитаны на очень «сильных» и очень «слабых» детей в области математики.

Обучение состоит из 7 блоков (модулей) которые изучаются последовательно. В конце каждого блока выполняется небольшая творческая работа, которая выполняется как индивидуально, так и в группе. Седьмой модуль – это творческая работа, подводящая итог обучению.

Занятия делятся на теорию и практику. Теоретические занятия проводятся для всей группы в виде лекции. Практические занятия обычно включают себя общую теоретическую часть (10-15 минут) и индивидуальную или групповую работу за компьютером. В этом случае обучение ведется индивидуально (или группой) с учетом класса и математической культуры ребенка.

Итогом обучения является выполнение проекта. Это законченная программа на языке программирования Pascal (некоторые дети могут за это время освоить и элементы программирования на Lazarus.) Поэтому в проекте может использоваться любая из этих платформ. Тематику компьютерной программы учащиеся выбирают самостоятельно. Можно использовать развитие проекта разрабатываемого в конце промежуточного блока.

Примеры итоговых работ:

1. Тестирующая программа по теме "Теорема Виета" Версия 1.3 для Windows. Автор Виноградов Никита (2012 год). Программа генерирует случайным образом приведенные квадратные уравнения и проверяет правильность корней введенных учеником.

http://privples.iv-edu.ru/informatica/1/RABOT/PROGRAMM/vieta_1_3.exe

2. Текстовый редактор, наподобие Блокнота. Автор Дроздов Дмитрий (2011 год.) Программа победитель школьного конкурса "Мой первый вклад в науку"
http://privples.iv-edu.ru/informatica/1/RABOT/PROGRAMM/Tekst_Editor_1_2.exe

3. Небольшая база данных по автомобилям. Их фотографии и основные ТТХ. Автор Смирнов Владимир. (2011 год). Программа оболочка и база должны находиться в одной папке. <http://privples.iv-edu.ru/informatica/1/RABOT/PROGRAMM/Avto.rar>

4. Игра "Сокобан". Небольшой "Сокобан" для маленьких. Автор Персианцев Илья. <http://privples.iv-edu.ru/informatica/1/RABOT/PROGRAMM/Sokodan.rar>

5. Математический калькулятор. Автор Николаева Екатерина. <http://privples.iv-edu.ru/informatica/1/RABOT/PROGRAMM/kalkulator.exe>

1.3. Содержание программы

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела и тем	всего	Практические занятия
1	2	3
ВВЕДЕНИЕ	6	
Тема 1. Общие сведения о языке программирования.	2	
Тема 2. Упрощенная модель компилятора.	2	
Тема 3. Металингвистические формулы и диаграммы Вирта.	2	
РАЗДЕЛ I. АЛГОРИТМ, СВОЙСТВА, СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ.	20	6
Тема 1.1. Алгоритм, свойства, способы описания.	6	2
Тема 1.2 Введение в язык. Основные понятия.	8	2

Тема 1.3 Структура программы. Стандартные данные.	6	2
РАЗДЕЛ II. ПРОГРАММИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ВЕТВЯЩЕЙСЯ СТРУКТУРЫ.	14	6
Тема 2.1. Оператор условного перехода.	8	4
Тема 2.2. Оператор варианта.	6	2
РАЗДЕЛ III. ПРОГРАММИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ЦИКЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ.	20	8
Тема 3.1 Понятие цикла. Оператор цикла с предусловием.	10	4
Тема 3.2. Оператор цикла с постусловием. Вложенные циклы.	10	4
РАЗДЕЛ IV. ОГРАНИЧЕННЫЙ И ПЕРЕЧИСЛЕННЫЙ ТИПЫ.	4	
Тема 4.1. Ограниченный тип	2	
Тема 4.2. Перечисленный тип.	2	
РАЗДЕЛ V. ОБРАБОТКА ТЕКСТА.	10	6
Тема 5.1. Тип String. Простейшие действия со строками.	10	6
РАЗДЕЛ VI. ОБРАБОТКА МАССИВОВ.	34	30
Тема 6.1. Одномерные массивы.	12	10
Тема 6.2. Сортировка массивов.	11	10
Тема 6.3 Многомерные массивы.	11	10
РАЗДЕЛ VII. ПРОЦЕДУРЫ, ФУНКЦИИ И МОДУЛИ В ПАСКАЛЕ.	16	8
Тема 7.1. Процедуры	8	4
Тема 7.2. Расположение процедур в программе.	8	4
РАЗДЕЛ VIII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТИПАХ ДАННЫХ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПАСКАЛЕ.	20	8
Тема 8.1. Перечисленный тип.	12	4
Итого:	136	80

Тема 1. Общие сведения о языке программирования.

Воспитанник должен:

знать:

-что такое язык программирования Pascal;

-какие имеет возможности;

уметь:

-ориентироваться в программирования;

Язык программирования - это средство записи программы решения различных задач на ЭВМ в "понятной" для компьютера форме. В настоящее время известно несколько сотен языков программирования, которые используют пользователи при разработке своих заданий. Однако число интенсивно используемых языков относительно невелико. Появление новых типов ЭВМ и новых областей их применения способствует появлению следующих поколений языковых средств, в большей степени отвечающих требованиям потребителей.

Тема 2. Упрощенная модель компилятора.

Воспитанник должен:

знать:

-что такое транслятор;

-какие функции выполняет транслятор;

уметь:

-транслировать любую программу;

Перевод программ, написанных на языке высокого уровня, на язык машинных команд, выполняемых компьютером, осуществляется специальными программами - трансляторами. Различают трансляторы двух типов: интерпретаторы и компиляторы.

Трансляторы-интерпретаторы производят последовательное пооператорное преобразование каждого предложения исходного текста программы в блок машинных команд с одновременным их выполнением. Машинная программа в полном объеме при такой трансляции не создается, решение задач пользователей происходит замедленными темпами. Поэтому этот вид трансляции рекомендуется использовать при отладке новых программных продуктов.

Тема 3 Методологические функции и диаграммы Вирта

Воспитанник должен:

знать:

- что такое диаграммы Вирта;
- какие функции выполняют диаграммы;

уметь:

- ориентироваться в диаграммах;

Любой алгоритмический язык образуют три его составляющие: алфавит, синтаксис, семантика.

Алфавит - это фиксированный набор символов, используемых в языке программирования. Система правил, определяющих допустимые конструкции из букв алфавита, называется синтаксисом. К таким конструкциям относятся идентификаторы, выражения, операторы и т.д.

Раздел 1. АЛГОРИТМ, СВОЙСТВА, СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ

Тема 1.1 Алгоритм свойства способы описания

Воспитанник должен:

знать:

- что такое алгоритм;
- его свойства;
- способы описания;

-порядка;

уметь:

-определять тип алгоритма;

-описать его;

Линейный алгоритм - это алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно, строго друг за другом.

Практическое занятие №1

Запуск программы, окна программы, меню программы.

Тема 1.2 Введение в язык. Основные понятия.

Воспитанник должен:

знать:

-что такое служебное слово;

-как служебное слово зарезервировать;

-способы описания;

уметь:

-определять тип алгоритма;

-описать его;

Служебные (зарезервированные) слова - это ограниченная группа слов, смысл которых фиксирован в языке. Служебные слова нельзя использовать в качестве имен, переменных, констант и т.д. В Паскале 55 служебных слов. Например, VAR, AND, CONST, ARRAY, STRING и т.д.

Комментарии - фрагменты пояснительного характера в текстах Паскаль - программы. Наличие комментария не изменяет смысла программы и не влияет на ее выполнение. Комментарий - это произвольная последовательность символов (и русские буквы тоже), заключенная в фигурные скобки " " или разделители вида "(* *)".

Практическое занятие №2

Решение задач и примеров линейной структуры.

Тема 1.3 Введение в язык, основные понятия

Воспитанник должен:

знать:

- среду, алфавит, правила записи констант, выражений и операций языка

Турбо Паскаль;

уметь:

- правильно применять константы и переменные.

Алфавит, идентификаторы, константы и переменные, выражения и операции (арифметические и логические). Простые типы данных: целый, вещественный, литерный, логический. Стандартные математические функции. Структура программы на языке Турбо Паскаль.

Паскаль является процедурным языком с традиционной блочной структурой и статически определенными областями действия имен. Программа представляет собой специально организованную последовательность шагов по преобразованию данных, приводящую к решению не трюковой задачи.

Все константы, задаваемые в разделе CONST Паскаль программы делятся на две группы: простые и типизированные.

Практическое занятие №3

Составление программ линейной структуры, с использованием оператора констант.

Раздел 2 Программирование алгоритмов с ветвлением

Тема 2.1 Операторы условного перехода

Воспитанник должен:

знать:

- основные операторы ветвления;

уметь:

- пользоваться основными операторами ветвления.

Условный оператор предназначен для выбора к исполнению одного из двух возможных действий (операторов) в зависимости от некоторого условия. В

качестве условия выбора используется значение логического выражения. Оператор используется в двух формах: полной и сокращенной.

Практическое занятие №4

Написание программ с оператором условного перехода.

Практическое занятие №5

Написание программ с оператором варианта.

Тема 2.2 Оператор варианта.

Воспитанник должен:

знать:

- основные операторы вариантов;

уметь:

- пользоваться основными операторами ветвления.

Оператор варианта предназначен для выполнения одного или нескольких действий из заданной совокупности в зависимости от некоторого условия.

Практическое занятие №6

Написание программ с оператором безусловного перехода.

Раздел 3 Программирование алгоритмов с циклической структурой

Тема 3.1 Понятие цикла, операторы циклов с предусловием

Воспитанник должен:

знать:

- циклы с заданным числом повторений;
- итерационные циклы.

Уметь:

- правильно обрабатывать циклы.

Итерационным называется цикл, число повторений которого заранее неизвестно, но может быть определено в ходе его работы.

Практическое занятие №7

Оператор цикла с предусловием.

Практическое занятие №8

Оператор цикла с постусловием.

1.4 Планируемые результаты

Ожидаемые результаты на текущий учебный год: По окончании обучения на курсе «Основы программирования на Паскале» учащиеся должны:

- обладать знаниями по основам алгоритмизации, программирования на языке Паскаль,
- уметь создавать Паскаль-программы, используя основные алгоритмические конструкции (предметные компетенции),
- обладать навыками целеполагания, планирования, рефлексии и самооценки собственной деятельности (учебно-познавательные компетенции),
- уметь представить результаты собственной деятельности и вести учебный диалог (коммуникативные компетенции),
- уметь самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию (информационные компетенции).

2. Комплекс организационно – педагогических условий

Занятия должны проводиться в компьютерном классе. Где для каждого обучающегося должно быть оборудовано рабочее место, персональный компьютер с операционной системой Windows или Linux. На компьютерах должно быть установлено следующее программное обеспечение:

1. Система программирования Turbo Pascal (DOS)
2. Система программирования Pascal ABC.
3. Система программирования Lazarus.

Возможно использование других систем программирования языка Pascal.

У каждого обучающегося должен быть организован доступ к Электронной версии задачника Programming Taskbook Версия 4.6. Автор М.Э.Абрамян.

У обучающихся должны быть в электронном или бумажном варианте задачники:

1. Сборник задач по программированию. 2-е издание. Автор Д.М. Златопольский. Изданный в СПб «БХВ-Петербург» в 2007 году.
2. Задачник по программированию. Автор учитель информатики МКОУ Плесской СОШ Юдин А.Б.

http://privples.iv-edu.ru/informatica/1/Mater/SBORNIK_ZADAS.doc

Для объяснения материала используются презентации (Автор Юдин А.Б.):

1. "Линейный алгоритм" <http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-29477>
2. «Ветвления в Паскале»
3. "Циклы в языке программирования Pascal"
<http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-25427>
4. "Одномерные массивы в языке программирования Pascal"
5. "Двумерные массивы в языке программирования Pascal"
<http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-27361>
6. "Строки в языке программирования Pascal"

<http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-28452>

Программирование – это не только набор навыков практических действий, но и понимание смысла этих действий. Взаимосвязь двух сторон обучения, теории и практики, способствует развитию знаний, умений и навыков на занятиях и формирует устойчивый интерес к овладению программированием. Поэтому в связи с поставленными задачами и имеющимся оборудованием организация занятий строится следующим образом:

- Объяснение
- Показ
- Практическое закрепление полученных знаний за компьютером

Занятие должно проходить в атмосфере конструктивного взаимодействия, должен присутствовать постоянный анализ собственной деятельности, учащиеся постоянно должны получать консультации преподавателя. Обязательно должно присутствовать обсуждение итогов занятия.

Занятия должны строиться с учетом индивидуальных особенностей развития каждого ученика. Также должно учитываться наличие, или отсутствие начальных навыков работы с компьютером, а также наличие, или отсутствие у учащегося своего домашнего ПК.

Различная начальная подготовленность участников кружка требует четкого дифференцированного подхода к итогам их работы. Поэтому успешная деятельность начинающих заслуживает одобрения так же, как и успехи учащихся уже имеющих навыки обращения с компьютером.

РАССМОТРЕНО
ГМО учителей информатики
Руководитель _____ Дементьева О.Е
Протокол № 1.
от 24 августа 2016г

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по НМР
_____ Н.В. Гариева
12 сентября 2016г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУДО СЮТ
_____ Д. С. Дятлова
12 сентября 2016 года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ОБЪЕДИНЕНИЯ «Программирование на Паскале»

Год обучения – первый

Педагог дополнительного образования: Кондратов Анатолий Владимирович

Количество часов на учебный год:

Всего 136 часов; в неделю 4 часа

Планирование составлено на основе дополнительной образовательной программы «Программирование на Паскале»

Автор программы: А.В. Кондратов

**Календарно-тематическое планирование по программе
«Программирование на Паскале»
(4 час в неделю, всего 136 ч.)**

№ п.п	Количество часов	Название темы	Дата проведения
	6	Введение	
1	2	Общие сведения о языке программирования	
2	2	Управляющая модель компилятора	
3	2	Метод лингвистические формы и диаграммы Вирта	
		Раздел 1. Алгоритм, свойства, способы описания	
4	2	Алгоритм, свойства, способы описания	
5	2	Введение в язык. Основные понятия.	
6	2	Структура программы. Стандартные данные.	
7	2	Практическое занятие №1 Запуск программы, окна программы, меню.	
8	2	Практическое занятие №2 Решение задач составления программ линейной структуры.	
9	2	Практическое занятие №3 Решение задачи примеров линейной структуры.	
		Раздел 2 Программирование алгоритмов ветвящей структуры	
10-11	4	Операторы условного перехода.	
12	2	Оператор варианта.	
13	2	Оператор безусловного перехода.	
14	2	Разработка простейшего диалога.	
15	2	Примеры диалоговых программ.	
16	2	Практическое занятие №4. Написание программ с оператором условного перехода.	
17	2	Практическое занятие №5. Написание программ с оператором варианта.	

18	2	Практическое занятие №6. Написание программ с оператором безусловного перехода.	
		Раздел 3. Программирование алгоритмов циклической структуры.	
19-20	4	Понятие цикла. Оператор цикла с предусловием.	
21	2	Практическое занятие №7. Оператор цикла с предусловием.	
22	2	Оператор цикла с постусловием.	
23-24	4	Практическое занятие №8. Оператор цикла с постусловием.	
25	2	Вложенные циклы.	
26	2	Лабораторная работа №9. Вложенные циклы.	
27	2	Табулирование функции.	
28	2	Практическое занятие №10. Табулирование функции.	
29	2	Решение примеров и задач.	
30	2	Вычисление суммы бесконечного ряда с заданной точностью	
31	2	Составлении программ различных видов операторов цикла.	
32	2	Практическое занятие №11 Составлении программ различных видов операторов цикла	
		Раздел 4. Обработка текста.	
33	2	Тип String. Простейшие действия со строками.	
34	2	Функции для обработки строк.	
35	2	Процедуры для обработки строк. Типичные алгоритмы обработки строк	
36	2	Практическое занятие №12. Функции для обработки строк.	
37	2	Практическое занятие №13. Процедуры для обработки строк.	
38	2	Практическое занятие №14. Типичные алгоритмы обработки строк.	
		Раздел 5. Обработка массивов.	
39	2	Одномерные массивы. Сортировка массивов.	
30-41	4	Практическое занятие №15-16. Одномерные массивы.	
42-43	4	Практическое занятие №17-18. Одномерные массивы, работа с числовыми данными.	
44-45	4	Практическое занятие №19-20. Одномерные массивы, работа с литерными данными.	

46-47	4	Лабораторная работа №21-22. Сортировка массивов по убыванию.	
48	2	Практическое занятие №23-24. Сортировка массивов по возрастанию.	
49	2	Многомерные массивы. Алгоритмы построения, обработки и преобразования матриц.	
50	2	Практическое занятие №25. Многомерные массивы, преобразование матриц.	
51	2	Практическое занятие №26-27. Многомерные массивы, преобразование матриц.	
52	2	Практическое занятие №28. Сортировка многомерных массивов.	
		Раздел 6 ПРОЦЕДУРЫ, ФУНКЦИИ и МОДУЛИ В ПАСКАЛЕ	
53	2	Перечисленный тип	
54	2	Интервальный тип.	
55	2	Практическое занятие №29. Процедуры, расположение процедур в программе.	
56	2	Функции.	
57	2	Практическое занятие №30. Расположение функций в программе.	
58	2	Внешние процедуры и функции.	
59	2	Практическое занятие №31. Внешние процедуры и функции.	
60	2	Модули пользователей	
61	2	Практическое занятие №32. Модули пользователей	
		Раздел 7.Дополнительные сведения о типах данных, применяемые в Паскале.	
62	2	Очередь типа LIFO типа FIFO.	
63	2	Практическое занятие №35. Работа с существующим текстовым файлом. Типизированные файлы.	
64	2	Практическое занятие №36.Упорядочение записей в файл. Удаление записей из файла.Вставка записей в файл.	
65	2	Управление цветом. Создание окон и позиционирование курсора.	
66	1	Модуль DOS,GRAPH.	
67	1	Инициирование графического режима.	

68	2	Практическое занятие №39. Модуль DOS.GRAPH.	
69	2	Практическое занятие №40. Инициирование графического режима.	
70	1	Работа с файлом Vedm.	
71	1	Использование прямого доступа к записям файла.	

2.2. Условия реализации

Занятия должны проводиться в компьютерном классе. Где для каждого обучающегося должно быть оборудовано рабочее место, персональный компьютер с операционной системой Windows или Linux. На компьютерах должно быть установлено следующее программное обеспечение:

1. Система программирования Turbo Pascal (DOS)
2. Система программирования Pascal ABC.
3. Система программирования Lazarus.

Возможно использование других систем программирования языка Pascal.

У каждого обучающегося должен быть организован доступ к Электронной версии задачника Programming Taskbook Версия 4.6. Автор М.Э.Абрамян.

У обучающихся должны быть в электронном или бумажном варианте задачники:

1. Сборник задач по программированию. 2-е издание. Автор Д.М. Златопольский. Изданный в СПб «БХВ-Петербург» в 2007 году.

2. Задачник по программированию. Автор учитель информатики МКОУ Плесской СОШ Юдин А.Б.

http://privples.iv-edu.ru/informatica/1/Mater/SBORNIK_ZADAS.doc

Для объяснения материала используются презентации (Автор Юдин А.Б.)

:

1. "Линейный алгоритм" <http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-29477>
2. «Ветвления в Паскале»
3. "Циклы в языке программирования Pascal" <http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-25427>
4. "Одномерные массивы в языке программирования Pascal"
5. "Двумерные массивы в языке программирования Pascal" <http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-27361>
6. "Строки в языке программирования Pascal" <http://www.uchportal.ru/load/18-1-0-28452>

Программирование – это не только набор навыков практических действий, но и понимание смысла этих действий. Взаимосвязь двух сторон обучения, теории и практики, способствует развитию знаний, умений и навыков на занятиях и формирует устойчивый интерес к овладению программированием. Поэтому в связи с поставленными задачами и имеющимся оборудованием организация занятий строится следующим образом:

- Объяснение
- Показ
- Практическое закрепление полученных знаний за компьютером

Занятие должно проходить в атмосфере конструктивного взаимодействия, должен присутствовать постоянный анализ собственной деятельности, учащиеся постоянно должны получать консультации преподавателя. Обязательно должно присутствовать обсуждение итогов занятия.

Занятия должны строиться с учетом индивидуальных особенностей развития каждого ученика. Также должно учитываться наличие, или отсутствие начальных навыков работы с компьютером, а также наличие, или отсутствие у учащегося своего домашнего ПК.

Различная начальная подготовленность участников кружка требует четкого дифференцированного подхода к итогам их работы. Поэтому успешная деятельность начинающих заслуживает одобрения так же, как и успехи учащихся уже имеющих навыки обращения с компьютером.

Список литературы.

1. Интернет ресурсы:

- <http://www.delphikingdom.com/> - Королевство Delphi виртуальный клуб программистов
- <http://www.delphimaster.ru/> - мастера Дельфи
- <http://algotlist.manual.ru/> - алгоритмы компьютерная математика исходники
- <http://decoding.narod.ru/link/main.html> - сайт посвященный программированию огромное количество ссылок на другие сайты
- <http://freepascal.ru/> - freePascal и Lazarus
- <http://lazarus.su/> - сайт о Lazarus
- <http://articles.org.ru/> - сайт о программировании
- <http://pascal.proweb.kz/> - сайт о программировании на Паскале, много готовых алгоритмов, математические методы, и типовые алгоритмы
- <http://t-b-pascal.narod.ru/> - сайт по программированию на Паскале. Есть подробные описания, чего как правило не пишут в других подобных книгах и сайтах.
- <http://www.cyberforum.ru/cpp-beginners/thread61467.html> - ссылка на форум где дано описание и ссылки на бесплатные среды программирования на Си
- <http://www.opita.net/> - примеры программ C++, документация. Для начинающих программистов.
- <http://pascal-cod.ru/> - сайт претендующий на звание учебника по Free Pascal и Lazarus
- <http://pas1.ru/> - очередной учебник по Паскалю, есть готовые решения задач. Полезен начинающему программисту
- <http://bookwebmaster.narod.ru/cplusplus.html#> - много учебников по C бесплатно.
- <http://c-book-help.narod.ru/index.html> - достаточно неплохой учебник по Си, в принципе там есть все, что бы начать программировать.
- <http://www.psy-wave.com/load/1-1-0-195> - одна из ссылок для скачивания turbo C++
- <http://ishodniki.ru/> - много всего по программированию. Исходники, статьи, различные языки программирования
- <http://progs-maker.narod.ru/main.html> - книги по программированию. Не очень, но кое что интересное есть
- <http://progbook.ru/> - бесплатная электронная библиотека по программированию на различных языках (программирования)
- <http://www.informatik.kz/> - большая база задач по программированию, но решения платные колеблется от 100 до 300 тенге (Цена: 300 тенге = 2 у.е.)
- http://acmp.ru/article.asp?id_text=7 - виртуальная школа программистов (Краснодарский край). Большой архив задач.
- <http://borlpasc.narod.ru/schedule.htm> - учебники и справочники по Паскалю
- <http://vbrus.narod.ru/PascalInfo.htm#0> - довольно интересный ресурс по программированию на Турбо Паскале. Много все такого, что не пишут в обычных учебниках и справочниках.

2. Обычные книги:

1. А. А. Чернов. Конспекты уроков информатики в 9-11 классах. Волгоград: Учитель, 2005 г.
2. В. В. Перепелкин. Персональный компьютер в школе. Ростов-на-Дону: Издательство Северо-Кавказского научного центра высшей школы. 1992 год.
3. И. Г. Семакин. Информатика. Базовый курс. Учебник для 9-го класса. Москва: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний. 2005 год.
4. Л. А. Залогова. Информатика. Задачник - практикум. Москва: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний. 2003 год.
5. А. Е. Макаренко. Готовимся к экзамену по информатике. Москва. АЙРИС-пресс. 2004 год.
6. А. Г. Юркин. Задачник по программированию. СПб: Питер, 2002 год.
7. А. Е. Пономарева. Контрольные работы по информатике. Москва: Информатика и образование. 2000 год.

8. А. А. Чернов. Информатика. Сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2007 год.
9. С. В. Филичев. Занимательный Basic. Москва: ЭКОМ, 1997 год.
10. Информатика в уроках и задачах. № 2-98. Москва: Информатика и образование, 1998 год.
11. О. Б. Воронкина. Информатика: методическая копилка учителя. Ростов – на – Дону: Феникс, 2007 год.
12. Н.Н. Самылкина. Материалы для подготовки к экзамену по информатике. Москва: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2003 год.
13. С.С. Крылов. Интерактивный задачник. Информатика 9-11 классы. Новый диск, 2006 год.
14. Вычислительная математика и программирование 10-11 классы. Москва, 1С, 2004 год.
15. М.Э. Абрамян. Электронный задачник по программированию. Ростов- на – Дону, 2007 год.