

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «СШ № 40» _____ Е.Г. Побединская
Приказ от 01.09.2015 г. № _____
Протокол пед.совета от 31.08.2015 г. № 1
Протокол МО учителей математики, физики и информатики
от 28.08.2015 г. № 1

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 40»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«ИНФОРМАТИКА»
8-Б КЛАСС**

***«Изучение языка
программирования QBASIC»***

2015-2016 учебный год

***Составитель: Потапенко Оксана Павловна,
учитель информатики***

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка.....	3
2	Общая характеристика учебного предмета.....	5
3	Место учебного предмета в учебном плане.....	6
4	Результаты изучения учебного предмета.....	7
5	Содержание учебного предмета.....	8
6	Календарно-тематическое планирование.....	9
7	Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность данного курса состоит в необходимости формирования информационной компетенции школьников. Выбор темы курса выбран не случайно. Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Язык программирования QBasic является идеальным средством для быстрого создания небольших программ.

Целесообразность изучения алгоритмизации, помимо необходимости в условиях информатизации школьного образования широкого использования знаний и умений по информатике в других учебных предметах, обусловлена также следующими факторами. Во-первых, положительным опытом обучения алгоритмизации обучающихся, во-вторых, существенной ролью изучения информатики в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников, в-третьих, недостаточным количеством учебных часов по программе на изучение данных тем.

Настоящая программа описывает курс, предназначенный для работы с детьми, желающими обучиться составлению программ для персонального компьютера. Это один из разделов информатики, интерес к которому у детей очень велик. В рамках школьного курса в 5-8 классах обучающиеся знакомятся с алгоритмическим языком, а факультативный курс позволяет подробнее усвоить принципы программирования, позволяют поддерживать интерес к предмету и развивать творческие способности обучающихся.

Актуальность программы обоснована тем, что обучающиеся должны понимать значение алгоритмизации и программирования в жизни общества, уметь выделять систему понятий, характерную для конкретной образовательной области, пользоваться ей, расширять её объём, уметь переносить полученные знания, способы и приёмы деятельности из одной образовательной области в другую.

Цели:

Формирование у обучающихся интереса к профессиям, связанным с программированием. Предоставление возможности реализовать свой интерес к выбранному курсу.

Развитие алгоритмического мышления. Научить программировать на Языке программирования QBasic через создание собственных мини программ.

Оперативное получение информации и организация самостоятельной деятельности обучаемых для получения основных навыков программирования.

Обеспечение компетентностного образования, возможность обучающимся самостоятельно выполнять задания, воспитывать информационную культуру, помочь узнать основные возможности программирования и научиться ими пользоваться в повседневной жизни.

Основные задачи:

- Формирование у обучающихся интереса к профессиям, связанным с программированием.
- Формирование алгоритмической культуры обучающихся.
- Развитие алгоритмического мышления обучающихся.
- Освоение обучающимися различных методов решения задач, реализуемых на языке QBASIC.
- Формирование у обучающихся навыков грамотной разработки программы.
- Углубление у школьников знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.
- Формирование основ научного мировоззрения.
- Повышение мотивации к учению.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются:

- актуальность;
- доступность;
- наглядность;
- целостность;
- системность содержания вопросов и заданий;
- прослеживание внутриклассовых и межпредметных связей;
- практическая направленность.

Системность содержания обеспечивается логикой развертывания учебного процесса.

Практическая направленность содержания обеспечивает развитие логического мышления, умения анализировать, выделять сущности и

отношения, описывать планы действий и делать логические выводы, даёт практические навыки работы с информацией.

Полнота содержания содержит все сведения, необходимые для достижения целей и задач обучения.

Предлагаемый учебный курс должен помочь учащимся усвоить основные базовые понятия: алгоритмизация, программирование, информация, деятельность, язык программирования, среда разработки приложения; ключевые понятия: алгоритм, программа, информация; расширить знания о методах сбора и обработки информации.

Обучающиеся должны сформировать умения работать с различными источниками информации, решать творческие задачи, планировать свою деятельность, ориентироваться в языках и средах программирования, анализировать, выделять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Структура курса предполагает изучение теоретического материала и проведение практических занятий на персональном компьютере с целью применения на практике полученных теоретических знаний.

Занятия планируются таким образом, чтобы учащиеся занимались составлением программ за компьютером не более 20-25 мин. Основной методический принцип курса - все познается через труд, через преодоление ошибок, через процесс решения задач. Реализация обучения происходит по следующей схеме: «ознакомление - усвоение - проверка».

Формы и методы обучения предполагают машинный вариант преподавания. Работу за компьютером необходимо организовать с учетом возрастных особенностей, санитарно-гигиенических требований.

Методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративные.
- Репродуктивные.
- Проблемные.
- Частично-поисковые (при выполнении практических и лабораторных работ).

Программа построена на принципах:

Доступности – при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по разному преподаётся, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному.

Наглядности – человек получает через органы зрения почти в 5 раз больше информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.

Кабинет информатики, в котором проводятся занятия, соответствует требованиям материального и программного обеспечения.

Личностно-ориентированная направленность курса. Личность ученика – вот, что должно стоять во главе учебно-воспитательного процесса. Личностно-ориентированное обучение в настоящее время является актуальным. Главная цель, использования личностно-ориентированного подхода – не просто видеть на занятии каждого обучающегося, но и делать его успешным даже в самой трудной ситуации. Важно - создать на занятии ситуацию успеха.

Контроль знаний и умений. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических работ. Итоговый контроль реализуется в форме проверки собственных программ обучающихся.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Курс ориентирован на предпрофильную подготовку обучающихся по информатике. Он расширяет базовый курс по информатике и информационным технологиям, является практико- и предметно-ориентированным и дает возможность познакомиться с интересными, актуальными вопросами информатики, проверить способности обучающихся к программированию. Темы тесно примыкают к основному курсу предмета.

Поэтому данный факультативный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по информатике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Программа курса рассчитана на **35 часов**.

Режим обучения - **1 час в неделю**.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

После прохождения курса учащиеся владеют следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

Обучающиеся должны знать:

- что такое алгоритм, свойства, типы алгоритмов, способы записи алгоритмов;
- назначение вспомогательных алгоритмов, технологии построения простых сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод;

Обучающиеся должны уметь:

- составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления в среде учебных исполнителей
- выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы;
- решать различные задачи по программированию;
- создавать программы и изображения в среде программирования.
- владеть знаниями об основных понятиях программирования языке Basic;
- уметь записывать решения некоторых задач различной алгоритмической структуры на языке программирования Basic;
- иметь представления о способах построения алгоритмов на компьютере с помощью языка программирования Basic;
- осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты.

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Среда программирования QBasic (7 часов).

Интерфейс QBasic. Алфавит языка QBasic. Операторные строки QBasic. Постоянные и переменные величины. Типы величин в QBasic. Вычисление арифметических выражений. Присвоение значения переменной. Оператор присваивания. Операторы ввода и вывода данных. (PRINT, INPUT). Операторы STOP и END.

2. Понятия алгоритма и исполнителя алгоритма (6 часов).

Виды алгоритмов и их блок-схемы. Управляющие конструкции QBasic. Линейный алгоритм. Условный алгоритм (ветвления). Ветвления в QBasic. Графические возможности **QBasic**. Операторы графики. Графические примитивы.

3. Основные конструкции QBasic. Циклы: виды и их блок-схемы (4 часа).

Циклы: виды и их блок-схемы. Программирование циклов в QBasic.

Решение задач с использованием циклов.

4. Логические величины в QBasic (4 часа).

Логические величины. Вычисление логических выражений. Строковые выражения. Пользовательский тип данных.

5. Операторы присваивания (4 часа).

Операторы присваивания DATA, READ, RESTORE. Оператор SWAP.

6. Обработка данных различных типов в QBASIC (9 часов).

Обработка целочисленных данных. Обработка вещественных данных. Обработка символьных данных.

6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№ занятия</i>	<i>Дата по плану</i>	<i>Дата по факту</i>	<i>Тема занятия</i>
1.	01-05.09		Тема 1. Среда программирования QBasic Интерфейс QBasic.
2.	07-12.09		Алфавит языка QBasic.
3.	14-19.09		Операторные строки QBasic.
4.	21-26.09		Постоянные и переменные величины. Типы величин в QBasic.
5.	28-03.10		Вычисление арифметических выражений.
6.	05-10.10		Присвоение значения переменной. Оператор присваивания.
7.	12-17.10		Операторы ввода и вывода данных. (PRINT, INPUT). Операторы STOP и END.
8.	19-24.10		Тема 2. Понятия алгоритма и исполнителя алгоритма Виды алгоритмов и их блок-схемы.
9.	26-31.10		Управляющие конструкции QBasic. Линейный алгоритм.
10.	09-14.11		Условный алгоритм (ветвления). Ветвления в QBasic.
11.	16-21.11		Решение задач с использованием линейного и условного алгоритма.
12.	23-28.11		Графические возможности QBasic. Операторы графики.
13.	30-05.12		Графические примитивы.
14.	07-12.12		Тема 3. Основные конструкции QBasic. Циклы: виды и их блок-схемы Циклы: виды и их блок-схемы.

15.	14-19.12		Программирование циклов в QBasic.
16.	21-26.12 28-30.12		Решение задач с использованием циклов.
17.	14-16.01		Решение задач с использованием циклов.
18.	18-23.01		Тема 4. Логические величины в QBasic Логические величины.
19.	25-30.01		Вычисление логических выражений.
20.	01-06.02		Строковые выражения.
21.	08-13.02		Решение задач с использованием логических выражений
22.	15-20.02		Тема 5. Операторы присваивания. Оператор DATA
23.	22-27.02		Оператор READ
24.	29-05.03		Оператор RESTORE
25.	07-12.03		Оператор SWAP
26.	14-19.03		Решение задач с использованием операторов присваивания.
27.	29-02.04		Тема 6. Обработка данных различных типов в QBASIC. Обработка целочисленных данных.
28.	04-09.04		Обработка целочисленных данных.
29.	11-16.04		Обработка вещественных данных.
30.	18-23.04		Обработка вещественных данных.
31.	25-30.04		Обработка символьных данных.

32.	02-07.05		Обработка символьных данных.
33.	09-14.05		Создание собственной программы с использованием основных типы данных в языке QBasic.
34.	16-21.05		Создание собственной программы с использованием основных типы данных в языке QBasic.
35.	23-28.05		Итоговое занятие

7. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аппаратные средства

- Персональный компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности.
- Проектор, подключаемый к компьютеру (видеомагнитофону); технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для обучающихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
- Интерактивная доска – повышает уровень наглядности в работе учителя и ученика; качественно изменяет методику ведения отдельных уроков.
- Принтер – позволяет фиксировать информацию на бумаге.
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – обеспечивает работу локальной сети, даёт доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести электронную переписку.
- Устройства вывода звуковой информации – аудиоколонки и наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители для озвучивания всего класса.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.

Планировка кабинета информатики осуществлена в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами (СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»).

Примерное содержание материала

Бейсик (Basic) - диалоговый учебный язык программирования для персональных компьютеров. На современных компьютерах используются следующие версии Basic: GWBasic, QBasic 4.5, Turbo Basic для DOS, Visual Basic 3.0-6.0 для Windows. Здесь мы рассмотрим QBasic 4.5.

Понятие переменной

Переменная - это область в памяти компьютера, где хранится некоторое значение. Каждая переменная имеет имя, значение и тип, хотя в языке программирования Basic тип переменной можно и не указывать явно.

Имя переменной обозначается английской буквой, после которой может быть цифра, причем первой стоит буква, например: x, y, z, A1, B2. Имя переменной служит для обозначения некоторой величины в программе, которая при выполнении программы может иметь какое-либо значение, но может быть и не определена. Пример задания часто употребляемой константы: $\pi=3.14159$.

Типы переменных: целая, вещественная, логическая, символьная, строковая и др. Если в переменной хранится число, то это числовая переменная, если в переменной хранится слово или фраза, то это строковая (символьная) переменная. В QBasic строковая переменная обозначается a\$, b\$ (в конце имени стоит знак доллара \$). Вносимое содержимое хранится в переменной до тех пор, пока оно не будет специально изменено.

С понятием переменной связана операция передачи новых данных в переменную, которая называется присваиванием и обозначается в QBasic знаком "=". Например, $x=10$, читается следующим образом «переменной с названием x присвоить значение равное 10».

Некоторые основные команды и операторы QBasic

Под командой языка программирования будем понимать некоторое слово (или последовательность символов), при встрече которого в программе интерпретатор (или компилятор) языка будет производить определенное действие.

Команда **REM** (или апостроф ') – обозначает комментарий к программе или команде. Вся строка (как правило, это поясняющий текст), что идёт после знака комментария, не исполняется. Этот знак используется при отладке программ и для повышения читабельности программ.

Оператор **CLS** – оператор очистки экрана. С него часто начинаются программы, работающие в текстовом режиме.

Команда **END** означает конец программы. Применение этой команды в конце программы не является обязательным.

Правила написания формул

Все формулы в языке Basic записываются в строку, при этом используются следующие математические знаки:

- + и – - сложение и вычитание;
- * и / - умножение и деление;
- ^ - возведение в любую степень;

В записи формул можно использовать круглые скобки, а в записи чисел десятичную точку вместо запятой.

Пример: $S = V_0 \cdot t + g \cdot t^2 / 2$

Некоторые из математических функций встроены в QBasic. Некоторые функции и их назначение приведены в следующей таблице.

Функция	Назначение
SQR(X)	извлечение квадратного корня;
ABS(X)	модуль (абсолютная величина) числа;
SIN(X); COS(X); TAN(X)	тригонометрические функции синус, косинус и тангенс угла в радианах;
ATN(X)	арктангенс числа в радианах;
INT(X)	округление числа (дробная часть числа отбрасывается);
RND(X)	случайное число;
$z = y \text{ MOD } x$	целый остаток от деления y на x.
LOG(X)	логарифмическая функция (натуральный логарифм по основанию $e=2.71828$);
EXP(X)	показательная (экспоненциальная) функция.

Операции ввода-вывода информации

Обычно в программе требуется запросить информацию от пользователя или вывести на экран некоторое сообщение. Для этих целей существуют операторы ввода-вывода информации.

Для вывода (печати) информации на экран применяется оператор PRINT (или знак вопроса, который автоматически заменяется на оператор PRINT). Пример:

PRINT X – вывод на экран значения числа X.

PRINT "Скорость тела равна: V="; V; "м/с"

Выводимый на экран текст указывается в кавычках. Вместо знака ";" можно ставить знак ",".

Оператор PRINT без текста и знаков выдаёт пустую строку на экране.

Ввод данных с клавиатуры осуществляется с помощью оператора INPUT. Пример:

INPUT X – ввод числа X. При выполнении этой команды на экране появится знак вопроса, и компьютер будет ждать ввода переменной X.

Можно ввести в кавычках подсказку для пользователя, которая будет выводиться на экран.

Пример:

INPUT "Введите число X="; X

Здесь «Введите число X=» – текст подсказки. После текста подсказки можно ставить знак "," вместо знака ";", но тогда знака вопроса "?" на экране не будет, а вместо него в качестве приглашения будет мигать курсор.

Пример 1: Вычислить площадь треугольника по формуле Герона.

CLS

'Определите площадь треугольника по формуле Герона.

```

INPUT "Введите величину стороны a: a=", a
INPUT "Введите величину стороны b: b=", b
INPUT "Введите величину стороны c: c=", c
p = (a + b + c) / 2
S = SQR(p * (p - a) * (p - b) * (p - c))
PRINT "Ответ: площадь треугольника равна: S="; S

```

Графические операторы в Qbasic

QBasic дает возможность работать в двух режимах экрана: текстовом и графическом. По умолчанию используется текстовый режим вывода. В этом разделе мы рассмотрим операторы, связанные с графическим режимом.

1. Оператор SCREEN.

Для того, чтобы задать графический экран, необходимо воспользоваться оператором SCREEN N, где N определяет тип графического режима: N=1,7,8,9,12. От типа режима зависит разрешение экрана и количество цветов, доступных пользователю.

Если задан оператор SCREEN N, то оператор CLS можно не использовать, т.к. при переходе из одного режима в другой очистка экрана производится автоматически.

2. Оператор COLOR.

COLOR C1, C2 – оператор, задающий цвет текста и фона, где C1 задаёт цвет текста, а C2 - цвет фона. C1 и C2 – числа, лежащие в промежутке от 0 до 15.

3. Оператор PSET.

Предназначен для рисования точки на экране. Используется в виде: PSET (X, Y), C, где X, Y - координаты точки на экране, а C - цвет точки.

Замечание: Начало координат в QBasic находятся в верхнем левом углу экрана.

4. PRESET (X, Y) – оператор стирания точки. Действует аналогично предыдущему, с той лишь разницей, что он закрашивает точку в цвет фона.

5. Рисование линии: LINE (X1, Y1)-(X2, Y2), C. Здесь X1, Y1 – координаты начала линии, а X2, Y2 - координаты конца линии, C-цвет линии.

6. Рисование прямоугольной рамки:

LINE (X1, Y1)-(X2, Y2), C, B. Здесь X1, Y1 и X2, Y2 - координаты концов диагонали прямоугольника, а C – цвет рамки.

Пример: LINE (90, 110)-(140, 170), 10, B

7. Рисование закрашенного прямоугольника:

LINE (X1, Y1)-(X2, Y2), C, BF. Здесь X1, Y1 и X2, Y2-координаты концов диагонали, C – цвет прямоугольника. Пример: LINE (90, 110)-(140, 170), 12, BF

8. Рисование окружности: CIRCLE (X, Y), R, C

Здесь X, Y - координаты центра, R - радиус, C - цвет.

Пример: CIRCLE (160, 110), 60, 13

9. Закрашивание произвольной области:

PAINT (X, Y), C1, C2. Здесь PAINT - оператор закрашивания. X, Y - координаты точки внутри закрашиваемой области, C1 - цвет закрашивания, C2 - цвет линии границы.

Пример: Нарисовать закрашенную окружность.

CIRCLE (160, 130), 50, 13

PAINT (160, 110), 11, 13

10. Рисование дуги и сектора: CIRCLE (X, Y), R, C, $\Phi 1$, $\Phi 2$

Здесь $\Phi 1$, $\Phi 2$ начальный и конечный углы дуги в радианах (углы считаются от горизонтальной линии против часовой стрелки). У сектора перед $\Phi 1$ и $\Phi 2$ стоит знак минус: CIRCLE (X, Y), R, C, $-\Phi 1$, $-\Phi 2$.

Пример

($\pi=3.14159$):

CIRCLE (160, 140), 70, 11, $\pi / 4$, $3 * \pi / 4$

CIRCLE (160, 140), 60, 10, $-\pi / 4$, $-3 * \pi / 4$

11. Рисование эллипса: CIRCLE (X, Y), R, C, , , K

Здесь K – эксцентриситет эллипса. При $K < 1$ – эллипс вытянут вдоль большой оси. При $K > 1$ – эллипс вытянут вдоль малой оси.

Пример: CIRCLE (160, 100), 70, 15, , , 0.5

Пример использования графических операторов в Qbasic. Нарисовать квадрат, три концентрические окружности и точку. Программа имеет вид:

SCREEN 7

COLOR 14, 8

PRINT "Пример графики в QBasic:"

LINE (100, 50)-(220, 150), 13, B

CIRCLE (160, 100), 20, 11

CIRCLE (160, 100), 30, 12

CIRCLE (160, 100), 40, 14

PSET (160, 100), 15

END

Для установки цветов в операторах Qbasic можно пользоваться таблицей:

Число	Цвет	Число	Цвет
0	Черный	8	Темно-серый
1	Синий	9	Светло-синий
2	Зеленый	10	Светло-зеленый
3	Голубой	11	Светло-голубой
4	Красный	12	Светло-красный
5	Фиолетовый	13	Светло-фиолетовый
6	Коричневый	14	Желтый
7	Серый	15	Белый

Управляющие конструкции QBasic

1. Оператор безусловного перехода GOTO N, где N-метка. В качестве N можно взять любое число, не обязательно совпадающее с номером строки, так как в QBasic 4.5 строки можно не нумеровать. Но двух одинаковых меток в одной программе не должно быть. Исполнение программы будет продолжено с той её части, которая начинается с указанной метки.

Пример:

.....

GOTO 10

.....

10 PRINT "Текст"

.....

2. *Условный оператор IF...THEN...ELSE (Если...Тогда...Иначе):*

IF <условие> THEN <список операторов> ELSE <список операторов>

Если заданное условие истинно, выполняется список операторов, стоящий после THEN, в противном случае выполняется список операторов, стоящий после ELSE.

Слово ELSE может и отсутствовать. Тогда происходит переход к строке, следующей за оператором IF...THEN.

Условия представляют собой логические соотношения: равенства или неравенства = равно, <> неравно, > больше, < меньше, >= больше или равно, <= меньше или равно.

При использовании сложных условий (объединении двух и более условий) применяют слова AND (И) и OR (ИЛИ): Условие1 AND (или OR) Условие2...

Условный оператор позволяет реализовать алгоритм с ветвлением.

Пример 1:

CLS

INPUT "Введите год основания Москвы: M="; M

IF M = 1147 THEN PRINT "Вы правы!" ELSE PRINT "Вы ошиблись!"

Пример 2:

CLS

PRINT "Вычислите $y=1/(x-2)$ для всех x"

INPUT "Введите x=", x

IF x = 2 THEN PRINT "При x=2 функция не определена!": END

y = 1 / (x - 2)

PRINT "y="; y

Применяется также частный случай условного оператора - оператор условного перехода: IF <условие> GOTO N ELSE <список операторов> Число N - метка. Если условие выполняется, то происходит переход по метке N, а иначе выполняется список операторов, стоящих после ELSE. Слово ELSE может и отсутствовать. Тогда происходит переход к строке, следующей за оператором IF...GOTO.

Пример 3:

CLS

INPUT "Если хочешь каникулы, вводи 1. Если нет, любое число. n=", n

IF n = 1 THEN GOTO 10 ELSE GOTO 20

10 PRINT "Хочу каникулы!": END

20 PRINT "Хочу учиться!"

3. *Оператор цикла FOR...TO...NEXT...* позволяет реализовать циклический алгоритм, когда часть программы может быть выполнена много раз подряд. FOR...TO... - начало цикла, NEXT... - конец цикла.

То, что стоит между началом и концом цикла, называется телом цикла. Иногда также применяются вложенные циклы, то есть циклы могут быть

вложенными один в другой.

```
FOR X=A TO B STEP H
```

```
.....
```

```
NEXT X
```

Здесь X - переменная, A - начальное значение переменной, B - конечное значение переменной, H - шаг, с которым меняется переменная. Если шаг STEP H отсутствует, то по умолчанию шаг $H=1$. При этом переменная X называется счётчиком цикла. Повторение участка программы с шагом H происходит до тех пор, пока $X < B$. Число повторений цикла равно $(B-A)/H$. При $X=B$ цикл заканчивается и выполняется оператор, следующий за оператором конца цикла NEXT. Возможно, что шаг $H < 0$, но тогда $A > B$.

Пример 1: Напечатать на экране текст 20 раз.

```
CLS
```

```
FOR X=1 TO 20
```

```
PRINT "С Новым Годом!"
```

```
NEXT X
```

Пример 2: Вычислить сумму n первых членов ряда $S=1+1/4+1/9+...+1/n^2$

```
CLS
```

```
INPUT "Введите число членов ряда: n=", n
```

```
FOR i = 1 TO n
```

```
S = S + 1 / i ^ 2
```

```
NEXT i
```

```
PRINT "Сумма n первых членов ряда равна: S=", S
```

Пример 3: Нарисуйте 15 разноцветных концентрических окружностей.

```
SCREEN 7
```

```
FOR i = 1 TO 15
```

```
CIRCLE (160, 100), i * 6, i
```

```
NEXT i
```

4: Разлинуйте экран в клеточку.

```
SCREEN 7
```

```
FOR Пример i = 1 TO 32
```

```
LINE (0, 10 * i)-(320, 10 * i), 15
```

```
LINE (10 * i, 0)-(10 * i, 200), 15
```

```
NEXT i
```

Примеры 5, 6: Одновременное использование циклического и условного операторов. Вычисление функций, имеющих ограничения в области определения.

Примечание: Оператор IF...THEN...ELSE в QBasic должен быть записан в одну строку!

Пример 5.

```
CLS
```

```
REM Вычислить функцию  $y=1/(x^2-5*x-6)$ 
```

```
FOR x = -10 TO 10
```

```
IF  $x^2 - 5 * x - 6 = 0$  THEN PRINT "При  $x=-1$ ,  $x=6$  функция не определена!"
```

```
ELSE  $y = 1 / (x^2 - 5 * x - 6)$ 
```

```
PRINT "x="; x, " y="; y
```

NEXT x

Пример 6.

CLS

REM Вычислить функцию $y=1/\text{SQR}(x^2-3*x+2)$

FOR x = -5 TO 5

IF x >= 1 AND x <= 2 THEN PRINT "При $1 \leq x \leq 2$ функция не определена!"

ELSE y = 1 / SQR(x ^ 2 - 3 * x + 2)

PRINT "x="; x, " y="; y

NEXT x

Контрольные задания

1. Нарисуйте блок-схему линейного алгоритма. Приведите пример программы с линейным алгоритмом на языке QBasic.
2. Нарисуйте блок-схему разветвляющегося алгоритма. Приведите пример программы на QBasic с разветвляющимся алгоритмом.
3. Нарисуйте блок-схему циклического алгоритма. Приведите пример программы на QBasic с циклическим алгоритмом. Вычислите сумму первых n членов арифметической прогрессии.

Используя графические операторы QBasic, создайте простейшие изображения геометрических фигур.

Программное обеспечение курса

- Операционная система семейства Windows (XP),
- Программа QBASIC.

Список используемой литературы:

1. Абрамов С. А., Гнездилова Г. Г., Капустина Е. Н., Селюн М. И. Задачи по программированию. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988.
2. Т.Н.Быля, О.И.Быля Изучаем информатику, программируя на Бейсике. М.:Айрис Рольф, 1997.
3. Информатика. Задачник-практикум: В 2 т. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
4. <http://www.klyaksa.net/> Информационно-образовательный портал КЛЯКС@.net Учимся программировать! Конспекты школьника. Составил: Башлаков А.С. -Б@С- ©2003-04г.
5. Информатика. Начала программирования. Шаг за шагом. Издательство «Открытый мир» Москва 1997г.
6. Бейсик и Паскаль в вопросах и задачах. /Житкова О.А., Кудрявчева Е.К.- Интеллект-Центр(2001).
7. Информатики. Основы алгоритмизации. Е. В. Андреева, Дронкина Т. А. Саратов.Издательство «Лицей» 2001г.

- 8.** Информатика. Учебное пособие для поступающих в ВУЗ. И. Н. Васильева, В. Л. Горохов, В. В. Шленов. Санкт-Петербург, 2007г.