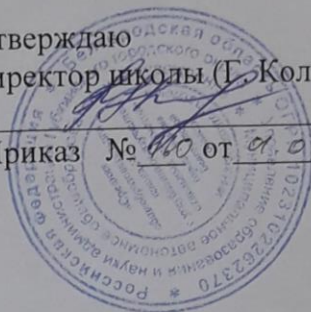


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
**«Средняя общеобразовательная школа №1
с углубленным изучением отдельных предметов»**
города Губкина Белгородской области

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 4 от 30.03 2015г.

Утверждаю
Директор школы (Г. Колесникова)
Приказ № 410 от 01.04 2015г



Образовательная программа платной образовательной услуги
«Основы программирования»

30 часов

11 класс

Разработчик:
Гребенников А.И.,
учитель информатики и ИКТ
МАОУ «СОШ № 1 с УИОП»

Пояснительная записка

Эпоха быстрых социальных изменений и стремительный прогресс в области IT-технологий предъявляют повышенные требования к развитию познавательной активности молодого поколения. Поэтому основными задачами образовательных программ информационно-технологической направленности являются обогащение индивидуальности учащихся и высвобождение их творческого потенциала в процессе освоения средств IT-технологий.

Для учащихся, выбравших данный курс, образовательная программа "Основы программирования"- возможность развить навыки программирования на разных языках программирования. В рамках предлагаемого обучения, изучение основ программирования - это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков. Исключительно велика роль программирования для формирования мышления обучающихся, общеучебных приёмов и действий, умения строить модели, самостоятельно находить и составлять алгоритмы решения задач, умения чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования общеинтеллектуальных и общеучебных умений активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования является элементом информационной компетентности - одной из ключевых для современного мира, как необходимое условие подготовки к реальной жизни. Особая роль отводится широко представленной в курсе системе рефлексивных заданий. Она направлена на осознание учащимися того важного обстоятельства, что наряду с разрабатываемыми ими продуктами в виде программ на компьютере рождается основополагающий образовательный продукт: освоенный инструментарий. Именно этот образовательный продукт станет базой для творческого самовыражения учащихся в форме различных программ.

Проникновение компьютерных технологий во все сферы современного общества (гуманитарную, естественнонаучную, социальную, экономическую и др.) позволяет использовать знания, выработанные при освоении образовательной программы «Основы программирования», практически во всех образовательных областях среднего и старшего звена основного образования.

Актуальность и педагогическая целесообразность заключается в сопряжении индивидуальных и социальных аспектов обучения по отношению к компьютерным

технологиям. Знания, умения и способы создания программ являются элементами информационной компетенции - одной из ключевых компетенций современного мира.

Особая роль отводится широко представленной в курсе дополнительного образования системе рефлексивных заданий. Освоение рефлексии направлено на осознание учащимися того важного обстоятельства, что наряду с разрабатываемыми ими программами рождается внутренний образовательный продукт: освоенные способы действий в программировании. Именно этот образовательный продукт станет базой для творческого самовыражения учащихся, поддерживая интерес к профессиям, связанных с программированием, так как языки программирования являются его основой.

Новизна программы заключается в изучении технологии программирования на разных языках, что приводит к более прочному усваиванию основ алгоритмизации, приобщает к алгоритмической культуре, познания азов профессии программиста.

В программе предусмотрен материал, который позволит обучающимся лучше осознать ранее изученное, углубить их представление об изученном, расширить знания о технологиях программирования, этапах создания программного обеспечения.

Эффективность работы обеспечивается сочетанием групповой и индивидуальной форм работы на занятиях, а также правильно организованной самостоятельной работой.

Отличительной чертой от других программ является направленность на формирование у обучающихся навыков составления алгоритма решения поставленной задачи и реализации алгоритма с помощью средств программирования.

Для ребят, выбравших информационно-технологическое направление, настоящая программа - возможность развить навыки программирования на языке Pascal. Занятия по данному курсу “Основы программирования” должны в корне отличаться от традиционных занятий. Во-первых, на занятиях по программированию должна поощряться ошибка, ибо только через ошибку можно прийти к результату. Во-вторых, постоянная обратная связь с обучаемым через компьютер, объективная и лишенная эмоций, - это инструментальный индивидуальный и развивающего обучения. В-третьих, стиль мышления у программистов свой, отличающийся от стиля как математика, так и любого другого специалиста.

Данная программа призвана развивать логическое мышление учащихся и аналитический стиль мышления начинающих программистов. За основу обучения учащихся по данному курсу взято программирование с максимальным использованием компьютера на занятиях, и при этом формируется определенный стиль мышления.

Данный курс имеет большое значение для подготовки школьников к олимпиадам по информатике и программированию разных уровней, как очных так и дистанционных.

Данная образовательная программа «Основы программирования» предназначена для работы в системе дополнительного образования и имеет **техническую направленность**.

Основные цели образовательной программы:

- Формирование у обучающихся базовых знаний по программированию.
- Развитие алгоритмического стиля мышления как общей культуры современного человека.

Задачи:

- ✓ Выявить и поддержать обучающихся, мотивированных на профессиональную деятельность и получение высококачественного высшего образования в современных и перспективных областях программирования и IT-технологий;
- ✓ показать практическую значимость использования программирования для наглядного представления решения задач в различных областях жизнедеятельности человека;
- ✓ сформировать навыки выполнения технологической цепочки от записи алгоритмов на языке блок-схем, перевода этих алгоритмов на алгоритмический язык до разработки программ средствами языков программирования;
- ✓ научить учащихся основам программирования с использованием системы программирования Pascal;
- ✓ научить составлению и оформлению программ в соответствии с нормативными требованиями языка программирования;
- ✓ содействовать развитию общей информационной культуры как одного из аспектов будущей профессиональной деятельности;
- ✓ понять принципы объектно-ориентированного подхода к составлению алгоритмов и программ, значение объектно-ориентированного программирования в современном множестве информационных технологий;
- ✓ овладеть базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применять их при создании приложений;
- ✓ стимулировать находчивость, изобретательность и поисковую творческую деятельность учащихся, и ориентирование на решение интересных и практически важных комплексных задач в области программирования;
- ✓ развивать логическое, аналитическое мышление и творческие способности обучающихся .
- ✓ сформировать эстетические, нравственные и трудовые качества;
- ✓ привить бережное отношение к авторскому праву;
- ✓ расширить области знаний о профессиях.

Организационные условия реализации программы

Программа предназначена для подростков в возрасте 15-17 лет и рассчитана на 1 год обучения - 34 часа.

Периодичность проведения занятий: 1 час в неделю.

Продолжительность одного занятия - 45 минут

Формы организации учебно-воспитательного процесса:

Основная методическая установка образовательной программы обучение навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по созданию программ и приложений.

Основной тип занятий - практикум. Большинство заданий образовательной программы выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Организация учебного процесса предусматривает наличие двух взаимосвязанных и взаимодополняющих форм:

- урочная форма, когда учитель во время урока консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий или программ на компьютере;
- внеурочная форма, когда учащийся вне уроков самостоятельно изучает теоретический материал и выполняет задания.

Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы по созданию программ или приложений. Защита проектов создаёт благоприятные предпосылки для самостоятельной оценки проделанной работы.

Реализация данной программы организована в рамках дополнительного образования детей.

Данная программа рекомендуется для использования в практической деятельности преподавателям курса информатики и всем заинтересованным лицам.

Методические условия реализации программы

В программе используется одна из сред разработки: Borland Pascal 7.0, Turbo Pascal 7.0, Free Pascal 2.0 (или выше), освоение которой позволяет научить основным навыкам программирования на языке Pascal.

Каждая тема образовательной программы начинается с постановки задачи - характеристики образовательного продукта, который предстоит создать учащимся. Алгоритм выполнения задания объясняется преподавателем. В ходе выполнения практического задания обучающимся предоставляется педагогом справочный материал, который позволяет оперативно получать дополнительную информацию.

Практические задания предлагаются разного уровня сложности для самостоятельного выполнения, направленные на формирование умений, необходимых для выполнения технической задачи на соответствующем минимальном уровне планируемого результата обучения.

Методы, используемые при реализации программы: в обучении:

- практический (работа со средой программирования);
- наглядный (презентации, видеоуроки, электронные образовательные ресурсы, скриншоты рабочих окон компьютерных программ);
- словесный (инструктажи, беседы, разъяснения);
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- работа с литературой (изучение справочных материалов, ресурсов Интернет).

В программе применяются приемы: создание проблемной ситуации, построение алгоритма и составления программы и т.д. Современные педагогические технологии в сочетании с современными IT-технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед педагогом задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

Организация занятий

Курс «Основы программирования» условно разделен на несколько частей:

- ✓ основы алгоритмизации;
- ✓ основы объектно-ориентированного программирования;
- ✓ освоение языков программирования

Способы проверки знаний обучающихся:

Предметом диагностики и контроля в курсе «Основы программирования» являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные программы и Windows-приложения), а также их внутренние личностные качества (способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам образовательной программы. Педагогическая ценность контроля заключается в том, что он даёт всестороннюю информацию об изменении качеств и свойств учащихся на личностном уровне (способность к анализу или синтезу, оценочные суждения и др.) и позволяет оценить эффективность учебного труда для каждого из них.

Качество внешней образовательной продукции оценивается по следующим параметрам:

- количество творческих элементов в приложении;
- степень его оригинальности;

- относительная новизна в использовании технологий программирования для самого обучающегося или его окружения;
- практическая польза приложения и удобство его использования.

Созданными внешними образовательными продуктами учащиеся могут пополнять собственные портфолио работ. Участие и результативность в олимпиадах, проектных работах и др. разного уровня очных и дистанционных.

Формы подведения итогов:

Итоговый контроль осуществляется в конце курса в форме дифференцированного зачёта.

Критериями выполнения программы служат:

знания, умения и навыки обучающихся, массовость и активность участия обучающихся в мероприятиях данной направленности.

Условия реализации программы:

- обязательное посещение занятий, дополняемых разнообразными формами внеклассной работы с обучающимися.
- привлечение родителей и специалистов образовательного учреждения.
- соблюдение санитарно-гигиенических и иных правил безопасности при организации внеурочной работы с детьми в соответствии с планом.
- максимальное использование наглядности, технических средств и тренировочного оборудования при организации мероприятий по формированию навыков программирования.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен иметь хорошее освещение и периодически проветриваться. В наличии должна быть аптечка с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Материально-техническое оснащение

Для организации деятельности учреждение дополнительного образования должно иметь:

Аппаратное обеспечение:

- ✓ Процессор не ниже Pentium III.
- ✓ Оперативная память не меньше 256 Мб.
- ✓ Дисковое пространство не меньше 500 Мб.
- ✓ Монитор с 24-битной видеокартой.
- ✓ Разрешение монитора не ниже 1024 × 768.

Программное обеспечение:

- ✓ Операционная система: Windows XP (или выше).
- ✓ Одна из сред разработки:
 - ▶ Borland Pascal 7.0,
 - ▶ Turbo Pascal 7.0,
 - ▶ Free Pascal 2.0 (или выше)

Тематическое планирование

<i>№</i>	<i>Глава</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Теория вероятностей	1
2.	Программирование на Pascal	12
3.	Подпрограммы	2
4.	Одномерные массивы	5
5.	Двумерные массивы	3
6.	Использование множеств при обработке текстов и массивов	1
7.	Файл в языке Паскаль	3
8.	Задачи	3
	<i>Всего</i>	<i>30</i>

Содержание

Теория вероятностей

(1 час)

Теорема сложения вероятностей для совместимых и несовместимых событий.

Программирование на Pascal

(12 часов)

Введение в Паскаль. Структура программы на Паскале. Стил записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Операции. Операнды. Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Простые команды. Оператор присваивания. Команды ввода-вывода. Организация ввода данных с клавиатуры. Линейные алгоритмы и организация программы линейной структуры. Примеры программ линейной структуры. Решение задач. Составные команды. Условный оператор. Запись условного оператора (разветвляющейся структуры) на алгоритмическом языке, языке блок-схемы и на Паскаль. Операторные скобки. Оператор безусловного перехода. Метки. Решение задач на нахождение НОД (алгоритм Евклида). Циклы. Три вида циклов. Вложенные циклы. Таблица исполнения алгоритма. Решение задачи на разложение целого числа на множители. Поиск корня делением пополам. Дифференцированная итоговая работа по циклам.

Подпрограммы

(2 часа)

Структурирование задачи при её решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры. Локальные и глобальные переменные. Рекурсии.

Одномерные массивы

(5 часов)

Одномерные числовые массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Ввод и вывод таблицы. Суммирование массива. Подсчет количества элементов по условию. Нахождение максимального или минимального элемента массива. Проверка упорядоченности массива. Сортировка (вставками). Упорядочение массива. Метод “пузырька”.

Двумерные массивы

(3 часа)

Описание и задание двумерных массивов. Ввод и вывод данных. Суммирование массива. Подсчет количества элементов по условию. Нахождение максимального или минимального элемента массива. Упорядочение массива. Практикум и итоговая работа по массивам

Использование множеств при обработке текстов и массивов

(1 час)

Понятие множества. Использование множеств при обработке текстов и массивов. Подсчет количества элементов множества по условию.

Файл в языке Паскаль

(3 часа)

Файл в языке Паскаль. Операторы для задания файлов, чтения и записи в файл. Практическая работа: запись данных в файл, чтение из файла, просмотр полученных файлов. Операторы конца строки и файла. Установка указателя файла на заданную позицию. Создание нового файла с условием из заданного файла. Решение задач на обработку файлов.

Задачи

(3 часа)

Чтение короткой (30-50 строк) простой программы на алгоритмическом языке (языке программирования). Поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте (10-20 строк) программы. Создание собственной программы (30-50 строк) для решения простых задач. Итоговое тестирование по вариантам.

Литература

100 задач по программированию: Книга для учащихся: пер. с лит. / В.А. Дагене, Г.К. Григас, К.Ф. Аугутис. – М.: Просвещение, 1993. – 255 с.

Паскаль. Программирование на языке высоко уровня. / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2006. – 317 с.

Паскаль. Программирование на языке высоко уровня: Практикум. / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2006. – 317 с.

Паскаль для персональных компьютеров: Справоч. пособие/ Ю.С. Бородич, А.Н. Вольвачев, А.И. Кузьмич.- Мн.: Выш. шк.: БФ ГИТМП «НИКА», 1991.-365с.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства:

- компьютеры, объединенные в локальную сеть, имеющие доступ к Интернету;
- проектор;
- принтер;
- устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами - клавиатура и мышь;

Программные средства:

- операционная система - Windows;
- программа-архиватор;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- простая система управления базами данных;
- система программирования;
- браузер (входит в состав операционных систем или др.).