

Принята на заседании
педагогического совета
от «01» февраля 2021 г.
Протокол № 2

Утверждаю:
Директор МБОУ «Ступишинская СОШ
имени Героя РФ С.Н.Морозова»
Хейльман Е.М..
«01» февраля 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы программирования»**

базовый уровень

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации: 3 года

Составитель:

Хейльман Койт Хантсович,

Учитель информатики

с. Ступишино, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	4
1.3. Содержание программы	6
1.3.1. Учебно-тематический план	6
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана	9
1.4. Планируемые результаты	13
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	15
2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Условия реализации программы	15
2.3. Формы аттестации / контроля	16
2.4. Оценочные материалы	17
2.5. Методические материалы	17
2.6. Список литературы	19
ПРИЛОЖЕНИЯ	20

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования» имеет техническую направленность и реализуется в рамках модели мейкер мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

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 информационно-технологический профиль, 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 современной 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.

Дополнительное образование служит средством внутрипрофильной специализации в области новых IT-технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся.

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-технологический профиль, настоящая программа - возможность развить навыки программирования на языках Pascal и Delphi. 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**.

1.2. Цель и задачи программы

Основные цели образовательной программы:

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

Задачи:

С Выявить и поддержать обучающихся, мотивированных на профессиональную деятельность и получение высококачественного высшего образования в современных и перспективных областях программирования и IT -технологий;

•S показать практическую значимость использования программирования для наглядного представления решения задач в различных областях жизнедеятельности человека;

•S сформировать навыки выполнения технологической цепочки от записи алгоритмов на языке блок-схем, перевода этих алгоритмов на алгоритмический язык до разработки программ средствами языков программирования;

•S научить учащихся основам программирования с использованием систем программирования Pascal и Delphi;

•S научить составлению и оформлению программ в соответствии с нормативными требованиями языка программирования;

•S содействовать развитию общей информационной культуры как одного из аспектов будущей профессиональной деятельности;

S понять принципы объектно-ориентированного подхода к составлению алгоритмов и программ, значение объектно-ориентированного программирования в современном множестве информационных технологий;

•S овладеть базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применять их при создании приложений;

S стимулировать находчивость, изобретательность и поисковую творческую деятельность учащихся, и ориентирование на решение интересных и практически важных комплексных задач в области программирования;

•S развивать логическое, аналитическое мышление и творческие способности обучающихся .

•S сформировать эстетические, нравственные и трудовые качества;

S привить бережное отношение к авторскому праву;

•S расширить области знаний о профессиях.

1.3.Содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план

1-й год обучения

№	Тема	Количество часов			Форма аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	0	-
2	Основы алгоритмизации	10	4	6	тест
3	Основы языка программирования Pascal	20	10	10	тест
4	Сложные типы данных	14	4	10	тест
5	Шаги к профессионализму	24	8	16	Составлен ие программ
6	Понятия объектно-ориентированного программирования	2	1	1	-
7	Основы языка программирования Delphi	8	4	4	-
8	События и их обработка	22	4	18	Практиче ская работа
9	Работа с датой и временем	4	0	4	-
10	Тестирование и отладка	10	2	8	-
11	Работа с графикой	16	4	12	Практиче ская работа
12	Комплексное применение знаний по программированию	12	0	12	Практиче ская работа
<i>Всего</i>		<i>144</i>	<i>43</i>	<i>101</i>	

**Учебно-тематический план
2-й год обучения**

№	Тема	Количество часов			Форма аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	0	-
2	Целочисленные алгоритмы Pascal	24	8	16	тест
3	Программирование на языке Pascal	62	22	40	Практическая работа
4	Программирование на языке Си	52	18	34	Практическая работа
5	Комплексное применение знаний по программированию	4	1	3	-
Всего		144	51	93	

**Учебно-тематический план
3-й год обучения**

№	Тема	Количество часов			Форма аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	0	-
2	Повторение. Основы программирования на Си	32	12	20	Практическая работа
3	Программирование на языке Си	58	22	36	Практическая работа
4	Решение практических задач на языке Си	48	8	40	Практическая работа
5	Комплексное применение знаний по программированию	4	1	3	

<i>Всего</i>	<i>144</i>	<i>45</i>	<i>99</i>	
--------------	------------	-----------	-----------	--

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

1-й год обучения

1. Раздел «Вводное занятие» (2 часа)

Введение в курс «Основы программирования».

Вводный инструктаж по соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности при работе. Правила поведения в образовательном учреждении. Требования педагога к обучающимся на период обучения.

2. Раздел «Основы алгоритмизации» (10 часов)

Теория: Алгоритмы в школе и жизни. Способы описания алгоритмов. Ошибки в алгоритмах. Аксиомы программирования. Исполнители алгоритмов. Алгоритмические структуры.

Логика в программировании. Логика и искусственный интеллект. Логика и алгоритмизация. Игры на развитие логического мышления.

Практика: «Линейные алгоритмы»; «Разветвляющиеся алгоритмы»; «Циклические алгоритмы: циклы с условием»; «Циклические алгоритмы: цикл с параметром».

3. Раздел «Основы языка программирования Pascal» (20 часов)

Теория: Среда разработки Borland Pascal или Free Pascal. Основные операторы в программе на языке Pascal. Запись циклического алгоритма на языке программирования.

Практика: «Программа на Pascal. Команды ввода-вывода»; «Условный оператор»; «Операторы циклов».

4. Раздел «Сложные типы данных» (14 часов)

Теория: Одномерный и двумерный массивы. Строковые и множественные типы данных.

Практика: «Массивы и работа с ними»; «Строковый тип»; «Множественный тип».

5. Раздел «Шаги к профессионализму» (24 часа)

Теория: Тип данных «записи», запрос и вывод на экран значения полей записи. Реализация подпрограмм на языке Pascal. Процедуры и функции.

Типизированные и текстовые файлы, сохранение в файле массива записей и считывание его. Графический модуль.

Практика: «Комбинированный тип (записи)»; «Процедуры и функции»; «Файловые типы»; «Модули. Графика».

6. Раздел «Понятия объектно-ориентированного программирования» (2 часа)

Теория: Роль, значение и преимущества использования объектно-ориентированного программирования. Обоснование выбора среды объектно-ориентированного программирования Delphi.

Объект как сущность реального мира. Его моделирование посредством свойств, методов и событий. Классы как шаблоны объектов. Преимущества объектно-ориентированного подхода при организации взаимосвязи внутри одного объекта и между несколькими объектами с помощью принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма. Связь классов и объектов реального мира с компонентами и классами среды Delphi.

Практика: «Понятия объектно-ориентированного программирования»

7. Раздел «Основы языка программирования Delphi» (8 часов)

Теория: Запуск среды программирования Delphi на исполнение. Основные окна среды Delphi: главное окно, окно редактора форм, окно инспектора объектов, окно дерева объектов, окно редактора кода. Минимальная настройка среды Delphi. Понятие и особенности визуального программирования в среде Delphi. Палитра компонентов,

редактор форм и инспектор объектов. Создание приложения с помощью компонентов. Изменение свойств компонентов.

Создание проекта в Delphi. Добавление в проект новой формы. Переключение между формами. Структура проекта Delphi. Сохранение проекта. Запуск проекта на исполнение.

Отличия Delphi от Turbo Pascal. Комментарии. Типы данных и преобразования типов. Выражения и операторы.

Практика: «Интерфейс Delphi»; «Проект в среде Delphi»; «Работа с компонентами»; «Элементы языка Delphi».

8. Раздел «События и их обработка» (22 часа)

Теория: Обработка события OnClick. Программное изменение свойств компонентов и вызов их методов. Исходный код модуля. Однострочный редактор.

Понятие события и обработчика события в среде Delphi. Создание обработчика события для компонента. Структура программного модуля среды Delphi. Процесс конструирования и процесс написания кода. Программное изменение свойств компонентов и вызов их методов.

Конкатенация строк. Преобразование типов (функции IntToStr и StrToInt). Арифметические операции.

Многострочный текст. «Резиновый» интерфейс. Многострочный редактор. Стандартный диалог. Компонент-контейнер. Независимый переключатель.

Табличное представление данных. Генератор случайных чисел. Начальные установки приложения. Обработка событий с клавиатуры. Счётчик.

Создание и удаление формы. Переключение между формами. Зависимый переключатель. Параметр Sender в процедурах обработки событий. Приведение типов.

Практика: «События и их обработка»; «Арифметические операции»; «Текстовый редактор»; «Таблица»; «Формы»; «Управление событиями».

9. Раздел «Работа с датой и временем» (4 часа)

Теория: Таймер. Тип TDateTime (дата и время) и операции с ним. Преобразование типов: строка ^ время. Использование таймера для создания анимации на основе изменения положения и заголовка компонентов.

Практика: «Работа с датой и временем»; «Строки тоже умеют бегать, или Анимация»

10. Раздел «Тестирование и отладка» (10 часов)

Теория: Виды ошибок в среде Delphi: ошибки компиляции, логические ошибки, ошибки выполнения. Исключительные ситуации в среде Delphi. Реакция на исключение. Обработка исключений. Принципы отладки приложений в среде Delphi.

Создание компонентов в режиме RunTime. Конструктор и деструктор. Массив компонентов. Стандартный интерфейс пользователя. Главное и контекстное меню. Панель инструментов. Всплывающая подсказка (Hint). Строка состояния. Пиктограмма.

Консольное приложение.

Практика: «Тестирование и отладка»; «Динамическое создание компонентов»; «Стандартный интерфейс пользователя»; «Консольные приложения»

11. Раздел «Работа с графикой» (16 часов)

Теория: Компоненты Image и PaintBox. Canvas (Канва). Линия, контур, закрашенная фигура. Цвет и стиль линий, заливки. Графический формат файла.

Рисование линий. Отслеживание движения мыши. Отслеживание состояния кнопок мыши. Компоненты выбора файлов и директорий. Загрузка графических файлов с помощью компонента Image. Графический формат jpg.

Спрайт. Управление движением спрайта. Локальная очистка фона. Моделирование физических явлений.

Игровой процесс. Моделирование этапов взрыва.

Практика: «Работа с графикой»; «Классы TPen и TBrush»; «Просмотр графических файлов»; «Спрайтовая анимация»; «Стрельба по тарелочкам, или Игра “НЛО”»

12. Раздел «Комплексное применение знаний по программированию» (12 часов)

Дифференцированный зачет

2-й год обучения

1. Раздел «Вводное занятие» (2 часа)

Введение в курс «Основы программирования».

Вводный инструктаж по соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности при работе. Правила поведения в образовательном учреждении. Требования педагога к обучающимся на период обучения.

2. Раздел «Целочисленные алгоритмы Pascal» (24 часа)

Теория: Описание целочисленных алгоритмов. Вычисление НОД. Модифицированный алгоритм Евклида. Реализация алгоритма Евклида. Поиск простых чисел. Реализация алгоритма "Решето Эратосфена". Применение и хранение длинных чисел. Умножение длинного числа на короткое.

Практика: «Алгоритм Евклида»; «Решето Эратосфена»; «Длинные числа»; «Целочисленная оптимизация».

3. Раздел «Программирование на языке Pascal» (62 часа)

Теория: Обработка массивов. Случайные числа на компьютере. Распределение случайных чисел. Генератор случайных чисел в Паскале. Заполнение массива случайными числами. Поиск в массиве. Реверс массива. Циклический сдвиг. Виды сортировки массивов. Двоичный поиск. Символьные строки. Преобразования «строка»-«число». Рекурсивный перебор. Матрицы. Файлы.

Практика: «Подсчет элементов»; «Сумма выбранных элементов»; «Поиск элемента в массиве»; «Реверс массива»; «Циклический сдвиг»; «Метод пузырька»; «Метод пузырька с флажком»; «Метод выбора»; ««Быстрая сортировка» (Quick Sort)»; «Двоичный поиск в массиве»; «Сравнение методов поиска»; «Символьные строки»; «Удаление и вставка»; «Поиск в строке»; «Преобразования «строка»-«число»»; «Посимвольный ввод»; «Процедура»; «Матрицы»; «Операции с матрицами»; «Последовательный доступ»; «Последовательный доступ»; «Обработка текстовых данных»; «Работа с двумя файлами одновременно»; «Сортировка списков»; «Цикл обработки файла»; «Обработка строки».

4. Раздел «Программирование на языке Си» (52 часа)

Теория: Язык Си. Оболочка Dev C ++ 4.9. Переменные. Объявление переменных. Оператор присваивания. Особенность деления в Си. Ввод и вывод. Ветвления. Сложные условия. Циклы. Циклы с условием. Последовательности. Оператор выбора. Отладка программ. Графика. Структура графической программы. Графики функций. Процедуры. Анимация. Функции. Логические функции. Случайные числа. Генератор случайных чисел в Си.

Практика: «Вывод текста на экран»; «Сложение двух чисел»; «Вывод чисел на экран»; «Условный оператор»; «Сложные условия»; «Цикл с уменьшением переменной»;

«Цикл с переменной»; «Цикл с неизвестным числом шагов»; «Замена for на while и наоборот»; «Цикл с постусловием»; «Оператор выбора»; «Отладка программ»; «Графика на Си»; «Построение графиков функций»; «Параметры-переменные»; «Процедура (рисование и стирание)»; «Цикл анимации»; «Управление клавишами»; «Вращение»; «Функции»; «Логические функции»; «Генератор случайных чисел в Си».

5. Раздел «Комплексное применение знаний по программированию» (12 часов)
Дифференцированный зачет

Прогнозируемая результативность

После прохождения данного курса

обучающийся должен **ЗНАТЬ**:

- правила безопасной работы;
- как логическое мышление активно формируется в процессе алгоритмизации и на этапе написания программ;
- основные компоненты сред программирования;
- классификацию типов данных языков программирования;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- понятие массива;
- назначение подпрограмм;
- отличия процедур и функций;
- понятие формальных и фактических параметров функциональность стандартных элементов пользовательского интерфейса приложений.;
- назначение консольных приложений;
- основы создания игрового процесса;
- отличия и область применения типизированных и текстовых файловых типов
- как использовать созданные программы;
- назначение и возможности графического модуля;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- формулировать и применять алгоритмы важно для развития математического мышления учеников.
- выделять алгоритмическую суть явления и строить алгоритмы
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- определять тип числовых данных;
- объявлять одномерные и двумерные массивы;
- использовать массивы для хранения данных в программе;
- осуществлять поиск максимального/минимального элемента в одномерном массиве;
- производить сортировку одномерного массива одним из двух способов: сортировкой выбором или пузырьковой сортировкой.
- использовать возможности объектно-ориентированного программирования;

- моделировать поведение объектов на экране и взаимодействие их с пользователем;
- работать с компонентами графики;
- создавать стандартный интерфейс пользователя для приложений;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерных программ;
- создавать консольные приложения;
- осуществлять диалог с пользователем через текстовую консоль;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать возможности своих программ и приложений.

3-й год обучения

1. Раздел «Вводное занятие» (2 часа)

Введение в курс «Основы программирования».

Вводный инструктаж по соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности при работе. Правила поведения в образовательном учреждении. Требования педагога к обучающимся на период обучения.

2. Раздел «Повторение. Основы программирования на Си» (24 часа)

Теория: Повторение. Общие понятия языка Си. Переменные, типы величин, основные алгоритмические структуры. Математические действия. Служба помощи и отладки программ. Программирование графики. Логические операторы.

Практика: «Вычислительные задачи»; «Условие выбора»; «Циклы»; «Графика».

3. Раздел «Программирование на языке Си» (58 часов)

Теория: Обработка массивов. Случайные числа на компьютере. Распределение случайных чисел Генератор случайных чисел в Паскале. Заполнение массива случайными числами. Поиск в массиве. Реверс массива. Стек. Виды сортировки массивов. Двоичный поиск. Символьные строки. Преобразования «строка»-«число». Рекурсивный перебор. Матрицы. Файлы.

Практика: «Подсчет элементов»; «Сумма выбранных элементов»; «Поиск элемента в массиве»; «Реверс массива»; «Стек»; «Указатели»; «Двоичный поиск в массиве»; «Функции»; «Символьные строки»; «Удаление и вставка»; «Поиск в строке»; «Преобразования «строка»-«число»»; «Посимвольный ввод»; «Процедура»; «Двумерные массивы»; «Операции с матрицами»; «Последовательный доступ»; «Последовательный доступ»; «Обработка текстовых данных»; «Работа с двумя файлами одновременно»; «Сортировка списков»; «Цикл обработки файла»; «Обработка строки».

4. Раздел «Решение практических задач на языке Си» (48 часов)

Практика: «Поиск корня нелинейного уравнения методом половинного деления»; «Вычисление интеграла с заданной точностью»; «Задачи на использование в программах одномерных массивов»; «Задачи вычисления функции с циклом»; «Реализация задач на Си из курса физики»; «След Матрицы»; «Нахождение уникальных элементов в массиве»; «Сортировка и поиск в двумерных массивах».

5. Раздел «Комплексное применение знаний по программированию» (12 часов)

Дифференцированный зачет

1.4. Планируемые результаты

После прохождения данного курса

обучающийся должен **ЗНАТЬ**:

- правила безопасной работы;

- как логическое мышление активно формируется в процессе алгоритмизации и на этапе написания программ;
- основные компоненты сред программирования;
- классификацию типов данных языков программирования;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- понятие массива;
- назначение подпрограмм;
- отличия процедур и функций;
- понятие формальных и фактических параметров функциональность стандартных элементов пользовательского интерфейса приложений.;
- назначение консольных приложений;
- основы создания игрового процесса;
- отличия и область применения типизированных и текстовых файловых типов
- как использовать созданные программы;
- назначение и возможности графического модуля;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- формулировать и применять алгоритмы важно для развития математического мышления учеников.
- выделять алгоритмическую суть явления и строить алгоритмы
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- определять тип числовых данных;
- объявлять одномерные и двумерные массивы;
- использовать массивы для хранения данных в программе;
- осуществлять поиск максимального/минимального элемента в одномерном массиве;
- производить сортировку одномерного массива одним из двух способов: сортировкой выбором или пузырьковой сортировкой.
- использовать возможности объектно-ориентированного программирования;
- моделировать поведение объектов на экране и взаимодействие их с пользователем;
- работать с компонентами графики;
- создавать стандартный интерфейс пользователя для приложений;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерных программ;
- создавать консольные приложения;
- осуществлять диалог с пользователем через текстовую консоль;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать возможности своих программ и приложений.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Программа предназначена для детей и подростков в возрасте 13-16 лет и рассчитана на 3 года обучения - 432 часа. На один год обучения 144 часа.

Периодичность проведения занятий: 4 часа в неделю.

Продолжительность одного занятия - 2 часа (каждый час по 40 мин., 10 мин. перерыв).

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.

2.2. 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. Среда программирования Delphi позволяет практически освоить технику создания Windows-приложений различной направленности, с использованием объектно-ориентированного подхода в программировании.

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.

В ходе обучения обучающимся периодически предлагаются непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут контрольные работы для проверки уровня освоения изученных способов действий. Кроме того, проводятся тестовые испытания для определения глубины знаний. Контрольные замеры обеспечивают эффективную

обратную связь, позволяющую преподавателю и обучающимся корректировать свою деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

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 ИТ-технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед педагогом задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

2.3. Формы аттестации / контроля.

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.

2.6. Оценочные материалы.

Оценочными материалами программы будут являться готовые программные продукты, созданные учащимися.

2.5. Методические материалы.

Создан краткий учебник и справочник по языку pascal. Находится в приложении.

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:*

У Процессор не ниже Pentium III.

У Оперативная память не меньше 256 Мб.

У Дисковое пространство не меньше 500 Мб.

У Монитор с 24-битной видеокартой.

У Разрешение монитора не ниже 1024 x 768.

Программное обеспечение:

У Операционная система: Windows XP (или выше).

У Одна из сред разработки:

▶ Borland Pascal 7.0,

▶ Turbo Pascal 7.0,

▶ Free Pascal 2.0 (или выше)

▶ Среда программирования Borland Developer Studio, версии 2006 или

выше. *Кадровое обеспечение*

Педагог, работающий по данной программе должен знать основы программирования или иметь высшее техническое образование

Примерные условные обозначения:

- Учебное занятие изучения и первичного закрепления новых знаний - УИПЗ
- Учебное занятие закрепления знаний и способов деятельности - УЗД
- Учебное занятие комплексного применения знаний и способов деятельности - УКПД
- Учебное занятие обобщения и систематизации знаний и способов деятельности -

УОЗД

- Учебное занятие по проверке, оценке, коррекции знаний и способов деятельности
- УПОКД

2.6. Список литературы

для педагога:

1. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие.- М.:ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2010
2. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. TurboPascal для студентов и школьников-СПб.: БХВ- Петербург, 2010.
3. Паскаль для школьников. Д. М. Ушаков, Т. А. Юркова. .- СПб.: БХВ-Петербург, 2010
4. Turbo Pascal. Самоучитель. О. А. Меженный.-Вильямс, Диалектика, 2011
5. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие.-2-е издание.—М.:Форум: Инфа -М, 2011.

Для учащихся:

1. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В. - Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию.- ДМК-пресс, 2010.
2. Информатика и ИКТ. Под ред. Проф. Н.В.Макаровой. СПб.:Питер, 2011
3. Сурушкин М.А. Решение типовых задач по программированию.- Белгород: ИПК НИУ «БелГУ», 2011
4. Гуда А.Н. Информатика и программирование.- М.:Дашков и К, 2010
5. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня. - СПб.: Питер, 2010