

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр информационных технологий»

Принята
на заседании
методического совета
Протокол № 1
от 31 августа 2017 года

Утверждена
приказом
директора МАОУ ДО ЦИТ
от 11 сентября 2017 года
№ 94



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
научно-технической направленности
«Основы программирования на языке Pascal»

Срок реализации : 1 года

Возраст: 12-16 лет

Педагог дополнительного образования

МАОУ ДО ЦИТ Глезденев В. И.,

Колосова О. В.

г. Сосновый Бор

2017 г.

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр информационных технологий»

Принята
на заседании
методического совета
Протокол № 1
от 1 сентября 2016 года

Утверждена
приказом
директора МАОУ ДО ЦИТ
от 1 сентября 2016 года
№ 72

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы программирования на Pascal»**

Срок реализации 1 год
Возраст: 15-18 лет (9-11 класс)

Педагоги дополнительного образования
МАОУ ДО ЦИТ Глезденёв В.И., Колосова О.В.

г. Сосновый Бор
2016 г.

Дополнительная общеразвивающая программа технической Направленности «Программирование на языке Pascal ABC»

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная **общеразвивающая** программа « Программирование на языке Pascal ABC» технической направленности разработана в соответствии со следующими нормативно правовыми документами: Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года, Приказом Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. N 1008, Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р), Письмом от 1 апреля 2015 года № 19- 2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПиН 2.4.4.3172-14), Письмом КОиПО Ленинградской области от 1 апреля 2015года, Уставом и локальными актами МАОУ ДО ЦИТ.

В основу данной модифицированной общеобразовательной программы положена программа «Азы программирования» Дуванова А.А., Рудь А.В., Семенко В.П.

ЦЕЛЬ программы

- Создание условий для развития алгоритмического мышления, умения применять программирование для решения задач, проведения экспериментов и исследований.;
- Формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

Обучающие

- Формировать алгоритмическую культуру учащихся;
- Обучать школьников структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых являются модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных;
- Способствовать приобретению учащимися знаний и навыков алгоритмизации в ее структурном варианте;
- Способствовать освоению учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль.
- Способствовать формированию у учащихся навыков грамотной разработки программы.
- Способствовать углублению у школьников знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Развивающие:

- Развивать алгоритмическое мышление учащихся.

Воспитательные

- . Формировать у учащихся интерес к профессиям, связанным с программированием.
- Предоставлять ученикам возможности реализовать свой интерес к выбранному курсу.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Отличительной особенностью программы является то, что она практико-ориентирована, помогает ребенку в изучении математики, физики и информатики с использованием программирования.

Новизна программы заключается в том, что ориентирован на освоение принципов программирования на языке Паскаль на основе математических и физических задач, сложность которых возрастает параллельно с освоением программных конструкций. Большое количество примеров позволяет по мере освоения курса все активнее осваивать методику программирования.

Актуальность программы в том, что она помогает развивать у учащегося инженерское мышление.

Педагогическая целесообразность программы определена тем, что программа интегрирует знания учащихся в области точных наук.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	Тема урока	ИТОГО	Тип занятий	
<i>Программирование линейных алгоритмов</i>				
	<i>Среда программирования PascalABC(4)</i>		<i>теория</i>	<i>Практика</i>
1.	Диалоговые окна. Начальная настройка среды программирования.	1	1	
2.	Ввод текста и внесение изменений в текст программы.	1		1
3.	Сохранение текста программы в файле. Загрузка текста программы.	1		1
4.	Пробный запуск программы на выполнение.	1		1
<i>Управляющие структуры (8)</i>				
5.	Условие как выражение типа BOOLEAN.	1	1	
6.	Выбор. Инструкция IF.	1	0.5	0.5
7.	Выбор. Инструкция CASE.	1	0.5	0.5
8.	Циклы. Инструкция FOR.	1	0.5	0.5
9.	Циклы. Инструкция WHILE.	1	0.5	0.5
10.	Циклы. Инструкция REPEAT. Вложенные циклы.	1	0.5	0.5
11.	Решение задач с использованием циклов.	1		1
12.	Практическая работа «Циклы».	1		1
<i>Массивы (9)</i>				

13.	Объявление массива.	1	0.5	0.5
14.	Ввод и вывод массива.	1	0.5	0.5
15.	Сортировка методом прямого выбора.	1	0.5	0.5
16.	Сортировка методом прямого обмена.	1	0.5	0.5
17.	Поиск в массиве элементов, удовлетворяющих заданному условию.	1	0.5	0.5
18.	Поиск минимального (максимального) элемента массива.	1	0.5	0.5
19.	Решение задач с использованием массивов	1		1
20.	Решение задач с использованием массивов	1		1
21.	Практическая работа «Массивы».	1		1
<i>Символы и строки (9)</i>				
22.	Символьная информация. Переменные типа CHAR.	1	0.5	0.5
23.	Массив символов. Преобразование строчных букв в прописные.	1	0.5	0.5
24.	Переменные типа STRING.	1	0.5	0.5
25.	Функция LENGTH. Процедура DELETE.	1	0.5	0.5
26.	Функции POS, COPY.	1	0.5	0.5
27.	Процедура VAL.	1	0.5	0.5
28.	Решение задач с использованием символов и строк.	1		1
29.	Решение задач с использованием символов и строк.	1		1
30.	Практическая работа «Символы и строки»	1		1
<i>Подпрограммы (10)</i>				
31.	Встроенные арифметические и тригонометрические функции.	1	0.5	0.5
32.	Функции, создаваемые программистом.	1	0.5	0.5
33.	Процедуры. Механизм параметров.	1	0.5	0.5
34.	Процедуры. Фактические и формальные параметры.	1	0.5	0.5

35.	Процедура или функция?	1	0.5	0.5
36.	Составление программ с использованием подпрограмм.	1	0.5	0.5
37.	Понятие рекурсии.	1	0.5	0.5
38.	Решение задач с использованием подпрограмм.	1		1
39.	Решение задач повышенной сложности.	1		1
40.	Практическая работа «Подпрограммы»			1
Файлы (7)				
41.	Переменные файлового типа. Операции ввода, вывода.	1	0.5	0.5
42.	Стандартные текстовые файлы.	1	0.5	0.5
43.	Операции над текстовыми файлами.	1	0.5	0.5
44.	Решение задач.	1		1
45.	Типизированные файлы. Операции перемещения по файлу.	1	0.5	0.5
46.	Типизированные файлы. Решение задач.	1		1
47.	Практическая работа «Файлы».	1		1
Процедуры и функции для работы в графическом режиме (9)				
48.	Модуль GRAPH. Основные процедуры группы настройки режимов.	1	0.5	0.5
49.	Процедуры, используемые для построения фигур.	1	0.5	0.5
50.	Функции и процедуры сохранения и последующей выдачи изображений.	1	0.5	0.5
51.	Установочные процедуры.	1	0.5	0.5
52.	Информационные процедуры и функции.	1	0.5	0.5
53.	Процедуры и функции вывода текста.	1	0.5	0.5
54.	Модуль CRT. Процедуры и функции.	1	0.5	0.5
55.	Решение задач. Построение графиков.	1		1

56.	Решение задач. Построение изображений.	1		1
Итоговое повторение (8)				
57.	Практикум по решению задач по теме «Выбор»	1		1
58.	Практикум по решению задач по теме «Циклы»	1		1
59.	Практикум по решению задач по теме «Управляющие структуры»	1		1
60.	Практикум по решению задач по теме «Массивы»	1		1
61.	Практикум по решению задач по теме «Массивы»	1		1
62.	Практикум по решению задач по теме «Многомерные массивы»	1		1
63.	Практикум по решению задач по теме «Символы и строки»	1		1
64.	Практикум по решению задач по теме «Символы и строки»	1		1
	ИТОГО	64	20	44

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие

Теория. Отбор учащихся, ознакомление с расписанием занятий, правила поведения на занятии. Правила пожарной безопасности. План работы на год. Форма одежды и внешний вид.

Практика. Практическая работа на выявление уровня начальной подготовки обучающегося.

I блок. Программирование линейных алгоритмов.

Теория. В данном блоке рассматривается понятие линейного алгоритма.

Основное место уделяется изучению операторов языка программирования Паскаль:

- оператор присваивания;

- составной оператор, который служит для записи в свое тело других операторов, последовательность которых рассматривается в данном случае как один оператор;

- операторы ввода/вывода данных

- Операторы вывода данных на экран `Write("список переменных");` или `Writeln("список переменных ");`
- Операторы ввода данных с клавиатуры `Read("список переменных ");` или `Readln("список переменных ");`

Практика. Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять простейшие программы на языке Паскаль, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием линейного программирования на языке Паскаль

II блок. Управляющие структуры.

Теория. В данном блоке рассматривается управляющие структуры ветвление и цикл, а также связанные с ними понятия – условие, параметр, переменная цикла.

Учащиеся смогут обучиться программированию ветвящихся и циклических алгоритмов на языке Паскаль,

Практика. Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять программы на языке Паскаль, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием ветвящихся и циклических алгоритмов на языке Паскаль

III блок. Массивы.

Теория. В данном блоке рассматривается понятие массивы.

Учащиеся познакомятся с одномерными, двумерными и многомерными массивами числовых данных.

Практика. Учащиеся научатся заполнять массивы с клавиатуры, случайными числами, работать с ними, находить в них нужные данные, преобразовывать и выводить.

По завершении курса выполняются задания практикума, которые помогут вывить уровень подготовки учащихся после изучения данного курса.

IV блок. Символы и строки.

Теория. Учащиеся познакомятся с новыми типами данных string и char, узнают назначение различных кодировок(ASCII, Unicode).

Практика. Учащиеся научатся работать с символами читать, генерировать, выводить. На практике напишут несложный текстовый редактор.

V блок Подпрограммы.

Теория. Учащиеся познакомятся с понятием подпрограмма, процедура и функция.

Практика. Учащиеся писать подпрограммы.

VI блок Файлы.

Теория. Учащиеся познакомятся с понятием файл.

Практика. Учащиеся научатся работать с файлами, читать, записывать, дописывать, создавать файлы.

VII блок Процедуры и функции для работы в графическом режиме.

Теория. Учащиеся познакомятся с понятием компьютерная графика.

Практика. Учащиеся научатся работать с графикой и создавать анимация.

VIII блок Повторение

Теория. Повторение.

Практика. Решение задач повышенной трудности.

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ВОЗРАСТ ДЕТЕЙ

Программа адресована детям (подросткам, девочкам, мальчикам)15-18 лет.

В программе учитываются возрастные особенности детей.

Для этого возраста характерна способность сознательно добиваться поставленной цели, готовность к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорное преодоление препятствий.

Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний).

Наполняемость в группах составляет:
первый год обучения — 10-15 человек;

СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 1 год обучения.
64 часа в год.

Обучение по программе осуществляется в очной форме.

ФОРМЫ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Форма организации образовательной деятельности обучающихся -индивидуально-групповая, индивидуальная, групповая.

Занятия групп проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа, т.е. 2 часа в неделю (64 часа в год).

В соответствии с нормами СанПин 2.4.4.3172-14 продолжительность академического часа для детей этого возраста в компьютерном классе – 45 минут.

Программа предполагает организацию только аудиторных занятий.

Аудиторные занятия проводятся в следующих формах: учебное занятие, игра, дискуссия, семинар, проектная работа, тренинг, экскурсия, творческая мастерская, лабораторные занятия.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Занятия по программе проводятся на основе общих педагогических принципов:

- технологии проектного обучения – включает в себя проектирование предполагаемого результата, который достигается в процессе обучения. Используемые методы: объяснительно-иллюстративный, тренинговый, проблемный, поисковый. Обучение должно быть доступным (принцип предполагает последовательное усложнение практических заданий – в создании проектов программ);
- принцип систематичности обучения – предполагает такое построение учебного процесса, в ходе которого происходит как бы связывание ранее усвоенного с новым разучиваемым материалом, для образования развития;
- принцип увлекательности (интересности) – успешное осуществление обучения; этот прием делает сам процесс овладения программирования интересным, приносящим чувство радости и удовлетворение.

№	Название темы	Форма занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Техническое оснащение дидактический материал
	Среда программирования <u>PascalABC</u>	Практикумы по решению задач	объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный); репродуктивный; частично поисковый (эвристический);	Презентация Проектор Экран

			проблемное изложение; исследовательский.	
	Управляющие структуры	Практикумы по решению задач	частично поисковый (эвристический); проблемное изложение; исследовательский	Презентация Проектор Экран
	Массивы	Практикумы по решению задач	частично поисковый (эвристический); проблемное изложение; исследовательский	Презентация Проектор Экран
	Символы и строки	Практикумы по решению задач	частично поисковый (эвристический); проблемное изложение; исследовательский	Презентация Проектор Экран
	Подпрограммы	Практикумы по решению задач	частично поисковый (эвристический); проблемное изложение; исследовательский	Презентация Проектор Экран
	Файлы	Практикумы по решению задач	частично поисковый (эвристический); проблемное изложение; исследовательский	Презентация Проектор Экран

	Процедуры и функции для работы в графическом режиме	Практикумы по решению задач	частично поисковый (эвристический); проблемное изложение;	Презентация Проектор Экран
	Итоговое повторение курса	Практикумы по решению задач	исследовательский	Презентация Проектор Экран

V. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ожидаемый результат по образовательному компоненту программы:

по завершению курса «Программирование на языке PascalABC» учащийся научится составлять, читать, модифицировать программы на языке Паскаль

Ожидаемый результат по развивающему компоненту программы:

курс «Программирование на языке PascalABC» будет способствовать развитию алгоритмического мышления

Ожидаемый результат по воспитательному компоненту программы:

Будет сформирован у учащихся интерес к профессиям, связанным с программированием

СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

- наблюдение,
- тестирование,
- анкетирование,
- анализ продуктов деятельности,
- отслеживание творческих достижений коллектива и отдельных обучающихся

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- портфолио
- зачетное занятие;
- выступление на конференции,
- участие в конкурсах различного уровня;
- участие в олимпиадах различного уровня по программированию ;
- защита проекта.

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

- Азы программирования. Факультативный курс. Книга для учителя. 5-9 классы. Дуванов А.А., Рудь А.В., Семенко В.П.
- Задачи по программированию/ С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. - М., 2006.

Для детей:

- Задачи по программированию/ С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. - М., 2006.

