

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр информационных технологий»

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

Утверждена
приказом
директора MAOY ДО ЦИТ
от 1 сентября 2016 года



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

Срок реализации : 1 год

Возраст: 12-16 лет

Педагог дополнительного образования
MAOY ДО ЦИТ Глезденев 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 2015 года, 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.

1 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.