

Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
Центр дополнительного образования
«Малая академия наук» г. Улан-Удэ

Принята на заседании
методического совета
от « 3 » октября 2023 г.
Протокол № 34



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУ ДО ЦДО «МАН»
С.Г.Гарматарова
« 3 » октября 2023 г.

Дополнительная образовательная программа
«Программирование на языке Pascal»

Возраст обучающихся: 16-17 лет (11 класс)

Срок реализации программы: 2023-2024г.

Автор-составитель:

Муханова Елена Сергеевна,

педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ

2023г.

Пояснительная записка

Данная образовательная общеразвивающая программа предназначена для учащихся **(16-17 лет)**, дополнительно изучающих программирование в Центре дополнительного образования «Малая академия наук». **(87 часов, 3 ч. в неделю)**.

Смена парадигм, обусловившая признание информатики как фундаментальной естественной науки об информации и информационных процессах в природе и обществе, усилила её общеобразовательную роль.

Овладение единым подходом к изучению информационных процессов, понимание общности процессов восприятия, передачи, преобразования информации в системах различной природы требует сознательного отношения учащихся к изучению информатики на базовом или профильном уровнях.

Содержание обучения, представленное в программе учебного курса, имеет практическую направленность и учитывает актуальные интересы школьников. Формирование умений и способов деятельности для решения важных, с точки зрения учащихся, задач активизирует их исследовательский, творческий потенциал.

Кроме того, активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний.

Курс способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся.

В рамках курса изучаются как общие понятия алгоритмизации и программирования, так и реализация алгоритмических конструкций на конкретном языке программирования Паскаль, рассматриваются популярные классические алгоритмы.

Учитывая размытость границ научной области информатики и невозможность в рамках школьной программы осветить весь спектр ее направлений, актуальной представляется разработка данного курса.

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, позволяет получить необходимые знания по основам программирования на языке Паскаль.

Цели курса:

- раскрытие значения программирования и сути профессии программиста;
- ознакомление со средой PASCAL и основами программирования;
- подготовка к практическому использованию полученных знаний при решении учебных задач, а затем – в профессиональной деятельности.

Задачи элективного курса:

- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- знакомство с типовыми алгоритмами: ввод-вывод данных, использование циклов, работа с массивами;
- знакомство со структурированными типами данных;
- профессиональное самоопределение;
- развитие алгоритмического мышления;
- решение задач повышенной сложности и олимпиадных задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Курс включает в себя как рассмотрение и знакомство с типовыми алгоритмами и структурами: ввод-вывод, использование циклов, работа с массивами, так и темы, которые, как правило, остаются за рамками традиционных курсов программирования: работа со строками и файлами, вывод на принтер, решение олимпиадных задач и задач повышенной сложности. Изучение данного курса имеет важное значение для развития мышления. В современной психологии отмечается значительное влияние изучения информатики и использования компьютеров в обучении на развитие теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений; открывает новые возможности для овладения такими современными методами научного познания, как формализация, моделирование, компьютерный эксперимент.

Конкретная среда языка программирования Паскаль рассматривается с позиции приобретения обучающимися навыков программирования. Преобладающий тип занятий – практикум. Все задания курса выполняются с помощью персонального

компьютера в среде языка программирования Паскаль согласно санитарным правилам и нормам (СанПиН 2.4.2.2821-10).

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения:

Личностные:

- формирование представления о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности

Метапредметные:

- умения записи простых последовательностей действия на формальном языке
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;

Предметные:

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной и циклической.

Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса

В результате освоения элективного курса обучающиеся должны **знать:**

- алгоритмические конструкции, исполнители;
- основы программирования на одном из языков программирования;
- общую структуру языка программирования, его синтаксис;
- правила определения типа переменной и ее описания;
- правила записи операторов языка, порядок выполнения операций, стандартные и пользовательские функции, записи и выполнения арифметических и логических функций;

- правила записи на языке программирования условного оператора, оператора выбора, цикла с предусловием, цикла с постусловием, цикла со счётчиком, процедуры, функции;

- основные приёмы отладки и тестирования программ.

Обучающиеся должны **уметь**:

- составлять и записывать программы, используя известные алгоритмические конструкции;

- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;

- использовать процедуры и функции при решении задач;

правильно записывать символы и ключевые слова языка программирования;

- записывать числовые и логические константы, задавать и описывать переменные;

- описывать тип и размерность массивов;

- составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;

- понимать листинг, корректировать программу;

- выводить результаты на дисплей или записывать в файл;

- решать олимпиадные задачи начального уровня;

- проводить отладку и тестирование программ.

Состав учебно-методического комплекта

Программа курса обеспечивается контрольно-измерительными материалами для проведения текущего и итогового контроля, учебной программой.

Для проведения практических занятий в компьютерном кабинете необходим следующий состав аппаратного и программного обеспечений.

Аппаратное обеспечение:

1. Процессор не ниже Pentium III.
2. Оперативная память не меньше 256 Мб.
3. Дисковое пространство не меньше 50 Мб.
4. Монитор с 16-битной видеокартой.
5. Разрешение монитора не ниже 1024x768.

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Windows 2000 или Windows XP и выше, Linux (Alt, Ubuntu, Kubuntu).
2. Приложение ABS Pascal.

1. Учебный план занятий.

№ п/п	Название раздела, темы.	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	1	2	
2.	Раздел 1. Разветвляющиеся алгоритмы	30	10	20	Контрольная работа №1
3.	Раздел 2. Циклические алгоритмы	15	5	10	Контрольная работа №2
4.	Раздел 3. Массивы	21	6	15	Контрольная работа №3
5	Раздел 4. Строковые данные	15	4	11	Контрольная работа №4
6.	Дифференцированный зачёт	3	-	3	Зачет
	Итого:	87	26	61	

2. Календарный учебный график.

№ п/ п	Мес яц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол -во час ов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Ноябрь	3	9.00- 11.10	Лекция, практикум	3	Инструктаж по ТБ. ABS Pascal-среда программирования.		Самостоят ельная работа

						Интерфейс. Решение задач.		
2		11		Лекция, практикум	3	Структура программы. Типы данных языка PASCAL: целые, действительные.	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
3		18		Лекция, практикум	3	Типы данных языка PASCAL: логический тип		Самостоятельная работа
4		25		Лекция, практикум	3	Типы данных языка PASCAL: строковые.		Самостоятельная работа
5	Декабрь	2	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Переменные и константы в PASCAL.	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
6		9		Лекция, практикум	3	Организация ветвлений с помощью условных операторов		Самостоятельная работа
7		16		Лекция, практикум	3	Оператор выбора		Самостоятельная работа
8		23		Лекция, практикум	3	Программирование с использованием условных операторов		Самостоятельная работа
9		30		Лекция, практикум	3	Повторение пройденного материала		Самостоятельная работа
10	Январь	13	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Программирование с использованием операторов выбора		Самостоятельная работа
11		20		Контрольная работа	3	Контрольная работа №1		Контрольная работа1
12		27		Лекция, практикум	3	Программирование циклических алгоритмов		Самостоятельная работа
13	Февраль	3	9.00-11.10	Лекция, Практикум	3	Программирование циклов с известным числом повторений	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
14		10		Лекция, Практикум	3	Программирование циклов с предусловием		Самостоятельная работа
15		17		Лекция, практикум	3	Программирование циклов с постусловием		Самостоятельная работа
16		24		Контрольная работа	3	Контрольная работа №2		Контрольная работа2
17	Март	2	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Массив		Самостоятельная работа
18		9		Лекция, практикум	3	Заполнение массива		Самостоятельная работа

19		16		Лекция, практикум	3	Обработка массива		Самостоятельная работа
20		23		Лекция, практикум	3	Максимальный элемент массива		Самостоятельная работа
21		30		Лекция, практикум	3	Минимальный элемент массива		Самостоятельная работа
22	Апрель	6	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Сортировка массива	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
23		13		Контрольная работа	3	Контрольная работа №3		Контрольная работа3
24		20		Лекция, практикум	3	Символьный тип		Самостоятельная работа
25		27		Практикум	3	Строки		Самостоятельная работа
26	Май	4	9.00-11.10	Практикум	3	Обработка строк	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
27		11		Лекция, практикум	3	Нахождение фрагментов строки		Самостоятельная работа
28		18		Лекция, практикум	3	Нахождение фрагментов строки		Самостоятельная работа
29		25		Зачёт	3	Повторение. Обобщение. Зачёт		Зачет
				Всего	87			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

1. «Программирование на языке Турбо Паскаль» / П.А.Шрайнер, Н.В.Сосновская - Новосибирск: НГПУ 2022
2. «Turbo Pascal в задачах и примерах» / Н. Культин - СПб: БХВ-Петербург 2020г
3. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. пособие.- 3-е доп. изд. – М 2020г.
4. Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 7-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 502085844178601650637293395212696482828509200542

Владелец Гарматарова Серафима Гавриловна

Действителен с 20.09.2023 по 19.09.2024