



Федеральное государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1699»
Управления делами Президента
Российской Федерации

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «25» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФГБОУ СОШ № 1699



/ М.А. Попов

«25» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: *техническая*

Уровень: *базовый*

Возраст обучающихся: *1 - 4 класс*

Срок реализации: *1 год*

Составитель (разработчик):
Педагог дополнительного образования
Жуков Ю.В.
Косогов С.Я.

МОСКВА
2023

СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Титульный лист

Раздел I. Пояснительная записка (характеристика программы).

Раздел II. Содержание программы:

- учебный (тематический) план,
- содержание учебного (тематического) плана.

Раздел III. Формы аттестации и оценочные материалы.

Раздел IV. Организационно-педагогические условия реализации программы.

Приложения (сценарии занятий; примерные репертуарные списки; словарь терминов; календарный учебный график; календарно-тематические планы по учебным группам и другое).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Кружок юного программиста» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности и предназначена для дополнительного образования детей 8-10 лет.

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – базовый.

Актуальность – сейчас программирование востребовано как никогда, оно применяется во многих сферах жизни, учит одновременно логическому и творческому мышлению, основам математики, информатики и алгоритмизации, способствует гармоничному развитию личности.

Педагогическая целесообразность – после освоения программы учащиеся смогут сами писать базовые программы на языке Pascal, составлять алгоритмы и блок-схемы, разбивать одну большую задачу на много простых, также научатся работать в командах путем дискуссий.

Цель дополнительной общеобразовательной программы - научить детей основам программирования, привить интерес к техническим наукам, но также не бояться проявить свой творческий потенциал.

Задачи программы – научить программировать на Scratch и Pascal, написать свои проекты в этих двух средах, научиться составлять блок-схемы и алгоритмы, изучить ветвление и циклы, основные структуры программ (переменные, массивы), типы данных (целые, вещественные, логические и т.д.).

Отличительные особенности программы – программа построена на изучении двух сред программирования Scratch и PascalABC.NET. Первая является средой визуального программирования, где дети смогут начать программировать без изучения специального языка, сразу на практике, из-за чего у обучающегося не пропадет интерес к дисциплине на первых занятиях. Вторая является средой программирования на Pascal, языке, который был создан для обучающих целей. Его задача научить дисциплинированности, структуре программы, основным операторам. Язык не имеет сложных конструкций, интерфейс среды интуитивно понятный, программы можно упростить до примитивного уровня (не подключать сторонние библиотеки, не работать с консольными приложениями), что позволит, не отвлекаясь на сложные процессы, объяснить основы программирования и алгоритмизации.

Категория обучающихся.

Психологические особенности детей 8-10 лет — это такие качества как любознательность, конкретность мышления, подвижность и высокая впечатлительность. Дети в этот период подражают взрослым и ровесникам, но наряду с этим начинают проявлять индивидуальность. Они все еще не умеют долго концентрировать свое внимание на чем-либо.

Срок реализации программы – 1 год.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия будут проводиться в группах до 10 человек.

Режим занятий - 1 раз в неделю по 1 учебному часу (40 минут).

Планируемые результаты – свободное владение Scratch и Pascal, написание базовых программ, составление алгоритмов и блок-схем, различие типов данных и видов циклов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план					
№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Введение в курс	1	1	0	
2	Тема 1.1. Знакомство. Что такое программирование и зачем оно	1	1	0	
3	Раздел 2. Основы программирования. Работа в программе Scratch	4	1	3	Творческое задание
4	Тема 2.1. Знакомство с интерфейсом, работа в графическом редакторе, первый проект	1	0.5	0.5	
5	Тема 2.2. Информатика: что такое алгоритм	1	1	0	
6	Тема 2.3. Практикум «Движение котенка». Усложнение первого проекта	1	0	1	
7	Тема 2.4. Практикум «Сцена». Месячный проект	1	0	1	
8	Раздел 3. Программирование на Pascal	20	7	13	Тест
9	Тема 3.1. Знакомство с языком Pascal	1	1	0	
10	Тема 3.2. Знакомство с PascalABC, с интерфейсом, написание первой программы	1	0	1	
11	Тема 3.3. Структура программы. Что такое переменные. Типы переменных	2	1	1	
12	Тема 3.4. Ввод-вывод данных	1	0	1	
13	Тема 3.5. Операторы div и mod	2	1	1	
14	Тема 3.6. Что такое алгоритм и блок-схема. Составление блок-схем и алгоритмов.	3	1	2	
15	Тема 3.7. Ветвление. Операторы if, then, else	3	1	2	
16	Тема 3.8. Циклы	4	1	3	

	Тема 3.9 Массивы	3	1	2	
17	Раздел 4. Итоги курса	5	1	4	Проект
18	Тема 4.1. Написание комплексной программы с документацией	4	0	4	
19	Тема 4.2. Итоговое занятие	1	1	0	
20	Итого	30	10	20	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Введение в курс

Тема 1.1 Знакомство. Что такое программирование и зачем оно

Теория (1 ч.). Знакомство класса с педагогом. Что такое программирование, для чего оно нужно, сферы применения, примеры на практике, беседа с детьми.

Раздел 2. Основы программирования. Работа в программе Scratch

Тема 2.1 Знакомство с интерфейсом, работа в графическом редакторе, первый проект

Теория (0.5 ч.). Знакомство с интерфейсом программы Scratch. Сцена, поле скриптов, блоки, спрайт.

Практика (0.5 ч.). Работа в графическом редакторе, первый проект со скриптом движения спрайта.

Тема 2.2 Информатика: что такое алгоритм

Теория (1 ч.). Определение алгоритма. Примеры алгоритмов. Словесное описание алгоритма. Составление алгоритма в среде Scratch.

Тема 2.3 Практикум «Движение котенка». Усложнение первого проекта

Практика (1 ч.). Создание проекта в Scratch со спрайтом и скриптом, движение объекта, регулирование скорости объекта.

Тема 2.4 Практикум «Сцена». Месячный проект

Практика (1 ч.). Создание проекта в Scratch. Изменение сцены, работа в графическом редакторе, выбор спрайта, написание скриптов для нескольких спрайтов. Уметь объяснить работу каждого скрипта.

Раздел 3. Программирование на Pascal

Тема 3.1 Знакомство с языком Pascal

Теория (1 ч.). Язык Pascal, кто, когда и для чего создал. Синтаксис языка, структура программы, ключевые особенности.

Тема 3.2 Знакомство с PascalABC.NET, с интерфейсом, написание первой программы

Практика (1 ч.). Работа в PascalABC.NET, знакомство с интерфейсом, поле ввода, поле вывода, запуск программы.

Тема 3.3 Структура программы. Что такое переменные. Типы переменных

Теория (1 ч.). Что такое переменные, структура памяти компьютера, типы переменных – Integer, char, byte, boolean, float. Что такое целочисленный тип, вещественный, логический, символьный, реализация строкового типа, знаковые и беззнаковые типы. Что такое биты и байты.

Практика (1 ч.). Написание программы с использованием различных типов. Потеря остатка, потеря знака.

Тема 3.4 Ввод-вывод данных

Практика (1 ч.). Операторы read, write, readln, writeln. Написание программы с использованием операторов.

Тема 3.5 Операторы div и mod

Теория (1 ч.). Деление с остатком и без. Операторы для результата деления и для остатка от деления.

Практика (1 ч.). Написание программы с использованием операторов div и mod.

Тема 3.6 Что такое алгоритм и блок-схема. Составление блок-схем и алгоритмов.

Теория (1 ч.). Определение алгоритмов, словесное описание алгоритмов, алгоритмы каких-либо процессов. Определение блок-схемы, примеры блок-схем.

Практика (2 ч.). Составление алгоритмов. Составление блок-схем. Написание блок-схемы по готовой программе и написание программы по готовой блок-схеме.

Тема 3.7 Ветвление. Операторы if, then, else

Теория (1 ч.). Ветвление в программировании. Блок-схема ветвления. Составление условия ветвления.

Практика (2 ч.). Составление алгоритма и блок-схемы с ветвлением. Написание программы по блок-схеме.

Тема 3.8 Циклы

Теория (1 ч.). Определение цикла. Блок-схемы циклов с предусловием, с постусловием, с параметром.

Практика (3 ч.). Написание программы с циклом с предусловием, постусловием, с параметром.

Тема 3.9 Массивы

Теория (1 ч.). Определение массива. Структура памяти, элементы массива, индекс элемента, размер массива, нумерация элементов, инициализация массива.

Практика (2 ч.). Написание программы с использованием массива.

Раздел 4. Итоги курса

Тема 4.1 Написание комплексной программы с документацией

Практика (4 ч.). Написание программы с использованием изученных за год элементов – с операторами div/mod, ввода-вывода, с ветвлением и циклом, с использованием массива. Написание примитивного калькулятора.

Тема 4.2 Итоговое занятие

Теория (1 ч.). Подведение итогов, обсуждение основных моментов за год.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Творческое задание – учащийся должен будет на основе изученного материала создать проект с использованием необходимых механик, оценка будет проводиться исходя из полноты сцены, количества/качества написанных скриптов, умение словесно описать написанный скрипт, ответить на заданные вопросы.

Тест – учащийся должен будет выполнить несколько заданий на основе пройденного материала. Ответить на вопрос, составить схему, охарактеризовать алгоритм. В зависимости от результатов будут выявлены слабые стороны в изучении материала, проведена работа над ошибками с детальным разбором и повторением проблемных тем.

Проект – учащийся должен будет написать собственную программу, которая будет включать в себя изученные ранее операторы. Будет оцениваться чистота кода, правильность алгоритма, отсутствие ошибок в программе (логических и пунктуационных).

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1) *материально-технические условия реализации программы* – компьютерный класс с компьютерами на 10 человек. ПО для работы на Scratch и Pascal бесплатное и находится в свободном доступе.

2) *учебно-методическое и информационное обеспечение программы:*

- a. «Scratch для юных программистов» Д.Голиков, 2017.
- b. <http://pascalabc.net/> - официальный сайт среды PASCALABC.NET.
- c. www.pas1.ru – онлайн справочник по языку Pascal.
- d. <https://scratch.mit.edu/> - официальный сайт сообщества Scratch.

3) **методическое обеспечение реализации программы:** занятия будут проводиться в следующей форме – первая часть занятия будет в форме обсуждения – напомнить ученикам, что проходили на прошлом занятии. Затем преподаватель рассказывает новый материал, необходимый для выполнения практического задания. Оставшаяся часть занятия отводится под практику – учащиеся выполняют задание, преподаватель контролирует процесс, отвечает на вопросы, проводит оценку заданий. В конце каждого раздела проводится занятия с подведением итогов.

Пример оформления календарного учебного графика:

№ п/п	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	1	Тема 1.1	теор.	Каб.инф.	
2	1	Тема 2.1	практ.	Каб.инф.	
3	1	Тема 2.2	теор	Каб.инф.	
4	1	Тема 2.3	практ	Каб.инф.	
5	1	Тема 2.4	практ	Каб.инф.	Творческое задание
6	1	Тема 3.1	теор	Каб.инф.	
7	1	Тема 3.2	практ	Каб.инф.	
8	1	Тема 3.3	теор	Каб.инф.	
9	1	Тема 3.3	практ	Каб.инф.	
10	1	Тема 3.4	практ	Каб.инф.	
11	1	Тема 3.5	теор	Каб.инф.	
12	1	Тема 3.5	практ	Каб.инф.	
13	1	Тема 3.6	теор	Каб.инф.	
14	1	Тема 3.6	практ	Каб.инф.	
15	1	Тема 3.6	практ	Каб.инф.	
16	1	Тема 3.7	теор	Каб.инф.	
17	1	Тема 3.7	практ	Каб.инф.	
18	1	Тема 3.7	практ	Каб.инф.	
19	1	Тема 3.8	теор	Каб.инф.	
20	1	Тема 3.8	практ	Каб.инф.	
21	1	Тема 3.8	практ	Каб.инф.	
22	1	Тема 3.8	практ	Каб.инф.	
23	1	Тема 3.9	теор	Каб.инф.	
24	1	Тема 3.9	практ	Каб.инф.	
25	1	Тема 3.9	практ	Каб.инф.	Тест
26	1	Тема 4.1	практ	Каб.инф.	
27	1	Тема 4.1	практ	Каб.инф.	
28	1	Тема 4.1	практ	Каб.инф.	
29	1	Тема 4.1	практ	Каб.инф.	Проект
30	1	Тема 4.2	теор	Каб.инф.	