Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 336 Невского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО
Решением Педагогического совета
Протокол от 31.08.2023 № 01

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В.Большаков
Приказ от 01.09.2023 № 173-о

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4F20DD5A436FAD12ADEC85EB4539CBBD
Владелец: Большаков Илья Владимирович
Действителен: с 12.08.2022 до 05.11.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы программирования»

Срок освоения программы 1 год

Возраст обучающихся 8-11 лет

Объем программы: 72 часа

Разработчик:

Педагог дополнительного образования

Греку И.А.
(фамилия инициалы)

Санкт-Петербург

2023 год

Цель - формирование у учащихся умения владеть компьютером как средством решения практических задач.

Задачи программы

Обучающие:

- Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования и выбора;
- расширить знания и навыки алгоритмизации, развить алгоритмическое мышление учащихся;
- освоить всевозможные методы решения задач, реализуемых на языке Паскаль;
- углубить знания, умения и навыки решения задач по программированию и алгоритмизации.

Развивающие:

- сформировать алгоритмическую культуру учащихся;
- сформирование у учащихся умения владеть компьютером как средством решения практических задач;
- развить коммуникативные способности;
- повысить мотивацию к обучению.

Воспитательные:

- развивать мотивацию личности к творчеству и самореализации;
- сформировать у учащихся потребность в постоянном самообразовании.
- сформировать интерес к изучению профессии, связанной с программированием;
- подготовить учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества;
- сформировать информационную культуру

Особенности организации образовательного процесса

Рабочая программа рассчитана на 1 год для детей 8-11 лет, в группе 15 человек. Набор осуществляется на основе свободного выбора. Занятия проходят 2 раза в неделю по 1 часу. За учебный год учащиеся осваивают программу в 72 часа**.**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащихся сформируется:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- представление о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.
- навык распознавания необходимости применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- умение организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- умение осуществлять отладку и тестирование программы.

У учащихся разовьется:

- осознанное и ответственное отношения к собственным поступкам;

- умение использовать термины «алгоритм», «структура», «данные», «оператор», «переменные», «программа», «массив», «цикл» и понимать их; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- навык выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- навык работы с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи;
- умение создавать, применять программирование для решения учебных и познавательных задач;
- опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Знакомство с Pascal (10 ч.)

Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Паскаль. Читать синтаксические диаграммы и сопоставлять их с реальными текстами на языке Паскаль. Структура модулей в Турбо Паскаль. Имена, арифметические операции и выражения. Стандартные математические функции и процедуры.

Условный оператор (6 ч.) (модуль для дистанционного изучения)

Условный оператор (IF…Then…Else). Полный и неполный условный оператор. Операторные скобки (BEGIN… END). Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x.

Циклы (16 ч.) (модуль для дистанционного изучения)

Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ. Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление n! и a^n . Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Цикл с постусловием REPEAT…UNTIL.

Вещественные типы данных (4 ч.)

Вещественные типы данных. Вычисления с заданной точностью. Решение задач.

Массивы (8 ч.)

Базовые алгоритмы: заполнение массива, вывод на экран. Нахождение суммы элементов. Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию. Поиск MIN (MAX) элемента. Простейшие сортировки.

Подпрограммы (8 ч.)

Подпрограммы. Глобальные и локальные переменные. Процедуры. Функции. Рекурсия.

Строковые и знаковые типы данных (4 ч.)

Типы данных CHAR и STRING. Функции работы со строковыми переменными. Функции работы со строковыми переменными.

Двумерные массивы (10 ч.)

Двумерные массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива по строке и по столбцу. Вывод на экран в виде таблицы. Нахождение суммы элементов каждой строки и каждого столбца. Работа с элементами массива. Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию. Поиск MIN (MAX) элемента каждой строки или столбца, всего массива.

Работа с файлами (6 ч.)

Ввод данных в файл. Вывод данных в файл. Текстовые файлы. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.

Календарно-тематическое планирование

№ темы	Название темы	Количество часов		план	факт
		теория	практика		
Раздел 1. **Знакомство с Pascal**					
1	Техника безопасности. Среда программирования Pascal ABC	1	0	15.09	
2	Структура программы.	0,5	0,5	16.09	
3	Типы данных в Pascal. Целый тип данных.	0,5	0,5	22.09	
4	Типы данных в Pascal. Целый тип данных.		1	23.09	
5	Имена, арифметические операции и выражения.	0,5	0,5	29.09	
6	Операторы ввода данных (READ), печати на экране (WRITE), присваивания.	0,25	0,75	30.09	
7	Перевод формул на язык Pascal.	0,5	0,5	06.10	
8	Стандартные математические функции и процедуры.	0,25	0,75	07.10	
9	Решение задач линейной структуры.	1	0	13.10	
10	Решение задач линейной структуры	0	1	14.10	
Раздел 2. **Условный оператор**					
11	Условный оператор (IF…Then…Else).	0,5	0,5	20.10	
12	Полный и неполный условный оператор.	0,25	0,75	21.10	
13	Операторные скобки (BEGIN… END). Решение задач.	0,25	0,75	27.10	
14	Операторные скобки (BEGIN… END). Решение задач.	0	1	28.10	
15	Вычисление значения функции по графику.	0,5	0,5	03.11	
16	Построение графика зависимости значений y от x. Решение задач.	0	1	17.11	
Раздел 3. **Циклы**				18.11	
17	Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ.	0,5	0,5	24.11	
18	Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ.	0	1	25.11	
19	Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление n! и a^n. Пошаговая отладка программ.	0,5	0,5	01.12	

20	Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление n! и a^n . Пошаговая отладка программ.	0	1	02.12	
21	Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Решение задач.	0,5	0,5	08.12	
22	Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Решение задач.	0	1	09.12	
23	Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Решение задач.	0	1	15.12	
24	Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Решение задач.	0	1	16.12	
25	Цикл с постусловием REPEAT…UNTIL. Решение задач.	0	1	22.12	
26	Цикл с постусловием REPEAT…UNTIL. Решение задач.	0	1	23.12	
27	Алгоритм Евклида. Решение задач.	0,5	0,5	29.12	
28	Алгоритм Евклида. Решение задач.	0	1	30.12	
29	Вложенные циклы. Решение задач.	0,5	0,5	12.01	
30	Вложенные циклы. Решение задач.	0	1	13.01	
31	Смешанные вложенные циклы.	0,5	0,5	19.01	
32	Смешанные вложенные циклы.	0	1	20.01	
Раздел 4. **Вещественные типы данных**					
33	Вещественные типы данных. Решение задач.	0,5	0,5	26.01	
34	Вещественные типы данных. Решение задач.	0	1	27.01	
35	Вычисления с заданной точностью. Решение задач.	0,5	0,5	02.02	
36	Вычисления с заданной точностью. Решение задач.	0	1	03.02	
Раздел 5. **Массивы**					
37	Массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива, вывод на экран.	1	0	09.02	
38	Массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива, вывод на экран.	0	1	10.02	
39	Нахождение суммы элементов.	0,5	0,5	16.02	

40	Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию.	0	1	17.02	
41	Поиск MIN (MAX) элемента.	0,5	0,5	24.02	
42	Определение номера MIN (MAX) элемента	0	1	02.03	
43	Простейшие сортировки. Решение задач.	0,25	0,75	03.03	
44	Простейшие сортировки. Решение задач.	0	1	09.03	
Раздел 6. **Подпрограммы**					
45	Подпрограммы. Глобальные и локальные переменные.	0,5	0,5	10.03	
46	Подпрограммы. Глобальные и локальные переменные.	0	1	16.03	
47	Процедуры. Решение задач.	0,5	0,5	17.03	
48	Процедуры. Решение задач.	0	1	23.03	
49	Функции. Решение задач.	0,25	0,75	24.03	
50	Функции. Решение задач.	0	1	30.03	
51	Рекурсия. Решение задач.	0	1	31.03	
52	Рекурсия. Решение задач.	0	1	06.04	
Раздел 7. **Строковые и знаковые типы данных**					
53	Типы данных CHAR и STRING.	0,5	0,5	07.04	
54	Типы данных CHAR и STRING.	0	1	13.04	
55	Функции работы со строковыми переменными. Решение задач.	0,5	0,5	14.04	
56	Функции работы со строковыми переменными. Решение задач.	0	1	20.04	
Раздел 8. **Двумерные массивы**					
57	Двумерные массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива по строке и по столбцу. Вывод на экран в виде таблицы.	0,5	0,5	21.04	
58	Двумерные массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива по строке и по столбцу. Вывод на экран в виде таблицы.	0	1	27.04	
59	Нахождение суммы элементов каждой строки и каждого столбца.	0,5	0,5	28.04	
60	Нахождение суммы элементов каждой строки и каждого столбца.	0	1	04.05	
61	Работа с элементами массива. Практическая работа	0,25	0,75	05.05	
62	Работа с элементами массива. Практическая работа	0	1	11.05	
63	Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию. Решение задач.	0,25	0,75	12.05	
64	Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию. Решение задач.	0	1	18.05	

65	Поиск MIN (MAX) элемента каждой строки или столбца, всего массива. Решение задач.	0,25	0,75	19.05	
66	Поиск MIN (MAX) элемента каждой строки или столбца, всего массива. Решение задач.	0	1	25.05	
Раздел 9. **Работа с файлами**					
67	Ввод данных в файл. Вывод данных в файл. Текстовые файлы.	0,5	0,5	26.05	
68	Ввод данных в файл. Вывод данных в файл. Текстовые файлы.	0	1		
69	Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. Решение задач.	0,25	0,75		
70	Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. Решение задач.	0	1		
71	Резерв учебного времени		1		
72	Резерв учебного времени		1		