

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1» г. Боровичи**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Протокол № 3  
от «29» декабря 2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
Е.Ю. Александрова  
Приказ № 4-ОД  
от «09» января 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности**

**«Программирование 1 С»**

10-11 класс

Количество часов :  
10 класс-34 часа  
11 класс- 34 часа

Составитель:  
Сидоренко Александр

2023 г.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### *Личностные результаты:*

- научиться ориентации на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативности, креативности, готовности и способности к личностному самоопределению;
- научиться принятию и реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережному, ответственному и компетентному отношению к собственному физическому и психологическому здоровью;
- научиться нравственному сознанию и поведению на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- научиться развитию компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- научиться готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

### *Метапредметные результаты:*

- научиться самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- научиться оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- научиться сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### *Предметные результаты:*

- научиться составлять и отлаживать простые диалоговые программы;
- узнает особенностей машинных вычислений с целыми и вещественными числами;
- научиться использовать основные алгоритмические конструкции: условные операторы, циклы с условием, циклы по переменной;

- овладеет методами построения графических изображений программными средствами;
- овладеет простыми методами программирования компьютерной анимации.
- познакомится с методами проектирования программ «сверху вниз» и «снизу-вверх»;
- научится использовать вспомогательные алгоритмы (процедуры и функции) для структуризации программ;
- научится применять рефакторинг для улучшения читаемости программ;
- научится использовать символьные строки;
- овладеет основными алгоритмами обработки одномерных и двумерных массивов;
- познакомится с понятием сложности алгоритма.

### **Содержание учебного предмета. 10 класс**

Предмет реализуется в объеме 34 ч. в год (1 ч. в неделю)

#### **Тема 1. Программирование на языке Python (17 часов).**

Простейшие программы. Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных.

Компьютерная графика. Система координат. Управление пикселями. Графические примитивы: линии, прямоугольники, окружности. Изменение координат. Анимация.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Рефакторинг.

Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления.

Обработка вещественных чисел. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера. Операции с вещественными числами.

Случайные и псевдослучайные числа. Генераторы случайных чисел.

Ветвления. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Экспертные системы. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.

Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.

Циклы в компьютерной графике. Узоры. Вложенные циклы. Штриховка.

#### **Тема 2. Программирование на языке C++ (14 часов).**

Структура программы на языке C++. Компиляция программы. Препроцессор. Директива include.

Вывод текста на экран. Диалоговые программы. Ввод и вывод данных.

Компьютерная графика. Библиотека TX Library. Управление пикселями. Линии и фигуры. Замкнутые фигуры.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Рефакторинг.

Обработка целых чисел. Ограниченность значений целых чисел. Арифметические выражения. Деление и остаток.

Обработка вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Случайные и псевдослучайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Сложные условия.

Цикл с предусловием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Анимация. Обработка нажатия клавиш.

**Повторение – 3 часа.**

## 11 класс

Предмет реализуется в объеме 33 ч. в год (1 ч. в неделю)

### **Тема 1. Программирование на языке Python (17 часов).**

Этапы создания программ. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу-вверх». Интерфейс и реализация. Документирование программы.

Подпрограммы: процедуры и функции. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

Массивы (списки). Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python.

Поиск в массивах. Линейный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах.

Матриц. Создание и заполнение матриц. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

Сложность алгоритмов. Асимптотическая сложность.

## **Тема 2. Программирование на языке C++ (15 часов).**

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Процедуры, изменяющие аргументы. Рекурсивные процедуры. Построение простых фракталов.

Функции в C++. Логические функции. Рекурсивные функции.

Символьные строки. Сравнение строк. Сцепление строк. Обращение к символам. Перебор всех символов. Подстрока. Удаление и вставка. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

Массивы в C++. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами. Алгоритмы обработки массивов. Использование массивов в прикладных задачах.

Матрицы. Размещение матрицы в памяти. Заполнение матрицы. Вывод матрицы на экран. Обработка матриц.

Системы управления версиями. Основные приёмы работы с Git. Операции с файлами. Восстановление версии. Работа с удалённым архивом. Ветки. Графические оболочки для Git.

**Резерв – 1 час**

## 2. Тематическое планирование.

10

класс.

Номер урока	Тема занятия	Кол-во часов	
		теория	практика
	<b>Программирование на языке Python</b>		
1.	Первые программы	0,5	0,5
2.	Диалоговые программы	0,5	0,5
3.	Компьютерная графика	0,5	0,5
4.	Процедуры	0,5	0,5
5.	Обработка целых чисел	0,5	0,5
6.	Обработка вещественных чисел	0,5	0,5
7.	Случайные и псевдослучайные числа	0,5	0,5
8.	Ветвления	0,5	0,5
9.	Сложные условия	0,5	0,5
10.	Циклы с условием	0,5	0,5
11.	Циклы с условием: практикум		1
12.	Анимация	0,5	0,5
13.	Циклы по переменной	0,5	0,5
14.	Циклы в компьютерной графике	0,5	0,5
15.	Выполнение проекта		1
16.	Выполнение проекта		1
17.	Выполнение проекта		1
	<b>Программирование на языке C++</b>		
18.	Первые программы	0,5	0,5
19.	Диалоговые программы	0,5	0,5
20.	Компьютерная графика	0,5	0,5
21.	Процедуры	0,5	0,5
22.	Обработка целых чисел	0,5	0,5
23.	Обработка вещественных чисел	0,5	0,5
24.	Ветвления	0,5	0,5
25.	Циклы	0,5	0,5
26.	Циклы: практикум		1
27.	Анимация	0,5	0,5
28.	Управление с клавиатуры	0,5	0,5
29.	Выполнение проекта		1
30.	Выполнение проекта		1
31.	Выполнение проекта		1
32.	Резерв		1
33.	Резерв		1
34.	Резерв		1
		11,5	22,5

11

класс.

Номер урока	Тема занятия	Кол-во часов	
		теория	практика
	<b>Программирование на языке Python</b>		
1.	Проектирование программ	1	

Номер урока	Тема занятия	Кол-во часов	
		теория	практика
2.	Процедуры	0,5	0,5
3.	Рекурсия	0,5	0,5
4.	Функции	0,5	0,5
5.	Символьные строки	0,5	0,5
6.	Обработка символьных строк	0,5	0,5
7.	Строки в функциях	0,5	0,5
8.	Массивы	0,5	0,5
9.	Ввод и вывод массивов	0,5	0,5
10.	Суммирование элементов массива	0,5	0,5
11.	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию	0,5	0,5
12.	Поиск значения в массиве	0,5	0,5
13.	Поиск максимального элемента в массиве	0,5	0,5
14.	Игра «Стрельба по тарелкам»	0,5	0,5
15.	Игра «Стрельба по тарелкам»	0,5	0,5
16.	Матрицы	0,5	0,5
17.	Сложность алгоритмов	1	
<b>Программирование на языке C++</b>			
18.	Процедуры	0,5	0,5
19.	Процедуры, изменяющие аргументы	0,5	0,5
20.	Рекурсия	0,5	0,5
21.	Функции	0,5	0,5
22.	Рекурсивные функции	0,5	0,5
23.	Символьные строки	0,5	0,5
24.	Обработка символьных строк	0,5	0,5
25.	Символьные строки в функциях	0,5	0,5
26.	Массивы	0,5	0,5
27.	Игра «Стрельба по тарелкам»	0,5	0,5
28.	Игра «Стрельба по тарелкам»	0,5	0,5
29.	Матрицы	0,5	0,5
30.	Выполнение проекта		1
31.	Выполнение проекта		1
32.	Выполнение проекта		1
33.	Резерв		1
		15,5	17,5

Электронные ресурсы

<https://proglib.io/p/top-30-resursov-dlya-samostoyatel'nogo-izucheniya-1s-2021-08-13>